



**Universidade de Aveiro** Departamento de Comunicação e Arte  
2011

**MONIKA DUARTE  
STREITOVÁ**

**A INFLUÊNCIA DAS TÉCNICAS CONTEMPORÂNEAS NA  
SONORIDADE DA FLAUTA**

**THE INFLUENCE OF THE CONTEMPORARY  
TECHNIQUES ON THE FLUTE SONORITY**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Música para o Ensino Vocacional, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Jorge Manuel Salgado de Castro Correia, Professor Associado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.



Ao meu marido João Duarte pelo seu incansável apoio,  
aos meus pais Agnes e Jindrich Streit, exímios professores,  
a quem devo muito do que sou.



## **O júri**

Presidente

Professora Doutora Isabel Maria Machado Abranches de Soveral, Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Vogais

Professor Doutor Pedro Sousa Silva, Professor Adjunto da Escola Superior de Música e Artes do Espectáculo do Instituto Politécnico do Porto (Arguente Principal)

Professor Doutor Jorge Manuel Salgado de Castro Correia, Professor Associado da Universidade de Aveiro (Orientador)



## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Professor Doutor Jorge Correia Salgado, pelo apoio prestado e disponibilidade em partilhar comigo as suas experiências e o seu saber.

Às alunas da Licenciatura em Música da Universidade de Aveiro, Joana Oliveira, Leonor Lowden e Sara Silva pela disponibilidade demonstrada em participar neste projecto e pela sua prestimosa colaboração e dedicação.





**palavras-chave**

Sonoridade, Desenvolvimento, Técnicas Contemporâneas, Embocadura,

**resumo**

Este projecto educativo enquadra-se na área de desenvolvimento de ferramentas educativas no ensino da flauta. Centra-se na procura de possibilidades de aplicação de técnicas contemporâneas de produção de som, capazes de contribuir para o desenvolvimento criativo da sonoridade dos alunos.

A pesquisa foi sistematicamente direccionada com a finalidade de os alunos aprofundarem conhecimentos teóricos e práticos e aprenderem as técnicas contemporâneas de flauta, adicionando-as aos seus estudos diários.

Para tal, recorreu-se à utilização de composições ou excertos de composições que empregassem técnicas contemporâneas para que estas fossem aplicadas na resolução eficaz de vários problemas na produção sonora e numa interpretação mais fundamentada, quer da música contemporânea, como da própria música clássica.



**keywords**

Flute sonority, Development, Contemporary techniques, Embouchure

**abstract**

This educational project falls within the area of developing innovative methods in teaching the flute. It focuses on search and application of contemporary techniques of sound production that may contribute to the creative development of sonority of the students.

The research has been conducted systematically with the aim to deepen the theoretical knowledge and practical skills of the students, learn the contemporary flute techniques and add them to their daily studies.

For this purpose, different compositions and excerpts of compositions employing contemporary techniques have been selected and applied to resolve effectively various problems in sound production and result in a more grounded interpretation of contemporary music, as well as classical music.



## **ÍNDICE**

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>ESTADO DA ARTE</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>METODOLOGIA</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>TRABALHO DE GRUPO</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	
<b>TRABALHO INDIVIDUAL</b>	<b>47</b>
<b>5.1 Introdução</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Participação no projecto</b>	<b>51</b>
5.2.1 Aluno A	52
5.2.1.1 Caracterização	52
5.2.1.2 Suportes pedagógicos utilizados	52
5.2.1.3 Estratégias	53
5.2.1.4 Conclusão	57
5.2.2 Aluno B	58
5.2.2.1 Caracterização	58
5.2.2.2 Suportes pedagógicos utilizados	58
5.2.2.3 Estratégias	58
5.2.2.4 Conclusão	63
5.2.3 Aluno C	63
5.2.3.1 Caracterização	63
5.2.3.2 Suportes pedagógicos utilizados	64
5.2.3.3 Estratégias	64
5.2.3.4 Conclusão	67
<b>CAPÍTULO 6</b>	
<b>CATALOGAÇÃO DE TÉCNICAS CONTEMPORÂNEAS QUE BENEFICIAM A</b>	
<b>BENEFICIAM A SONORIDADE DA FLAUTA</b>	<b>69</b>
<b>6.1 Introdução</b>	<b>71</b>
<b>6.2 Toque em simultâneo com canto</b>	<b>76</b>

6.2.1	Contextualização histórica	76
6.2.2	Símbolos	77
6.2.3	Execução	77
6.2.4	Aplicação	78
6.2.4.1	Comparação de resultados dos alunos	78
6.2.4.2	Discussão de resultados	80
6.2.4.3	Interpretação de resultados	80
<b>6.3</b>	<b>Som eólico</b>	<b>83</b>
6.3.1	Contextualização histórica	84
6.3.2	Símbolos	84
6.3.3	Execução	84
6.3.4	Aplicação	85
6.3.4.1	Comparação de resultados dos alunos	85
6.3.4.2	Discussão de resultados	86
6.3.4.3	Interpretação de resultados	87
<b>6.4</b>	<b>Tipos de vibrato</b>	<b>88</b>
6.4.1	Contextualização histórica	88
6.4.2	Símbolos	88
6.4.3	Execução	89
6.4.4	Aplicação	90
6.4.4.1	Comparação de resultados dos alunos	90
6.4.4.2	Discussão de resultados	91
6.4.4.3	Interpretação de resultados	91
<b>6.5</b>	<b>Sons multifônicos</b>	<b>92</b>
6.5.1	Contextualização histórica	92
6.5.2	Símbolos	93
6.5.3	Execução	94
6.5.4	Aplicação	96
6.5.4.1	Comparação de resultados dos alunos	96
6.5.4.2	Discussão de resultados	97
6.5.4.3	Interpretação de resultados	97
<b>6.6</b>	<b>Frullato</b>	<b>99</b>
6.6.1	Contextualização histórica	99
6.6.2	Símbolos	100
6.6.3	Execução	100
6.6.4	Aplicação	100
6.6.4.1	Comparação de resultados dos alunos	100

6.6.4.2	Discussão de resultados	103
6.6.4.3	Interpretação de resultados	103
<b>6.7</b>	<b>Quartos de tom e glissandos</b>	<b>105</b>
6.7.1	Contextualização histórica	105
6.7.2	Símbolos de <i>quartos de tom</i>	105
6.7.3	Execução de <i>quartos de tom</i>	106
6.7.4	Aplicação de <i>quartos de tom</i>	107
6.7.4.1	Modos de aplicação	107
6.7.4.2	Conclusão – Benefícios da utilização de quartos de tom	108
6.7.5	Símbolos de <i>glissandos</i>	109
6.7.6	Execução de <i>glissandos</i>	109
6.7.7	Aplicação de <i>glissandos</i>	110
6.7.7.1	Modos de aplicação	110
6.7.7.2	Conclusão – Benefícios da utilização de <i>glissandos</i>	111
<b>6.8</b>	<b>Técnicas percussivas: Lip pizzicato, pizzicato de língua e tongue ram</b>	<b>112</b>
6.8.1	Contextualização histórica	112
6.8.2	Símbolos de <i>lip pizzicato</i> e <i>pizzicato de língua</i>	112
6.8.3	Execução de <i>pizzicato de língua (Slap tongue)</i>	115
6.8.4	Aplicação de <i>lip pizzicato</i> e <i>pizzicato de língua</i>	115
6.8.4.1	Comparação de resultados dos alunos	115
6.8.4.2	Discussão de resultados	117
6.8.4.3	Interpretação de resultados	118
6.8.5	Símbolo de <i>tongue ram</i>	118
6.8.6	Execução de <i>tongue ram</i>	119
6.8.7	Aplicação de <i>tongue ram</i>	119
6.8.7.1	Comparação de resultados dos alunos	119
6.8.7.2	Discussão de resultados	121
6.8.7.3	Interpretação de resultados	121
<b>6.9</b>	<b>Harmónicos e whistle tones</b>	<b>122</b>
6.9.1	Contextualização histórica	122
6.9.2	Símbolos de <i>harmónicos</i>	123
6.9.3	Execução de <i>harmónicos</i>	123
6.9.4	Aplicação de <i>harmónicos</i>	125
6.9.4.1	Comparação de resultados dos alunos	125
6.9.4.2	Discussão de resultados	125
6.9.4.3	Interpretação de resultados	127

6.9.5	Símbolos de <i>whistle tone</i>	128
6.9.6	Execução de <i>whistle tone</i>	129
6.9.7	Aplicação de <i>whistle tone</i>	130
6.9.8	Conclusão – Benefícios da utilização de <i>whistle tone</i>	131
<b>6.10</b>	<b>Técnicas combinadas</b>	<b>131</b>
6.10.1	Símbolo de <i>frullato de língua com canto</i>	132
6.10.2	Aplicação de <i>frullato de língua com canto</i>	132
6.10.2.1	Comparação de resultados dos alunos	132
6.10.2.2	Discussão de resultados	133
6.10.2.3	Interpretação de resultados	133
6.10.3	Símbolo de <i>som eólico com frullato</i>	134
6.10.4	Aplicação de <i>som eólico com frullato</i>	134
6.10.4.1	Comparação de resultados dos alunos	134
6.10.4.2	Discussão de resultados	135
6.10.4.3	Interpretação de resultados	136
6.10.5	Símbolo de <i>tocar com vibrato e cantar</i>	136
6.10.6	Aplicação de <i>tocar com vibrato e cantar</i>	137
6.10.6.1	Comparação de resultados dos alunos	137
6.10.6.2	Discussão de resultados	138
6.10.6.3	Interpretação de resultados	138
<b>6.11</b>	<b>SÍNTESE DAS TÉCNICAS APLICADAS</b>	<b>139</b>
	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>141</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>147</b>
	<b>PARTITURAS</b>	<b>153</b>
	<b>DISCOGRAFIA</b>	<b>157</b>
	<b>LISTA DE FIGURAS</b>	
Figura 1.	Lábios e forma da embocadura do aluno A.	52
Figura 2.	Excerto da peça <i>Luminiscencia</i> de Petra Bachratá ( <i>sons eólicos</i> ).	53
Figura 3.	Excerto da peça <i>Luminiscencia</i> de Petra Bachratá (frases longas com mudanças de técnicas).	54
Figura 4.	Excerto da peça <i>Sarabanda da Partita</i> de J. S. Bach.	54
Figura 5.	Aplicação de <i>pizicatto de língua</i> . Exercício criado para o projecto educativo.	55
Figura 6.	Oscilação rápida de <i>sons harmónicos</i> . Exercício criado para o projecto educativo.	56



Figura 7. Excerto da primeira parte da <i>Sonata n.º 1 para flauta e piano</i> de S. Prokofiev.	56
Figura 8. Aplicação de <i>pizzicato de língua</i> com o objectivo de melhorar a qualidade de <i>staccato</i> . Exercício criado para o projecto educativo.	56
Figura 9. Excerto da primeira parte da <i>Sonata n.º 1 para flauta e piano</i> de S. Prokofiev.	57
Figura 10. Aplicação de <i>tongue ram</i> com o objectivo de fortificar de imediato o diafragma e de reforçar a segurança na execução do tom Ré 6. Exercício criado para o projecto educativo.	57
Figura 11. <i>Toque simultâneo com canto</i> . Exercício de Robert Dick.	59
Figura 12. Primeira parte do ciclo <i>Joeurs de flute</i> de Albert Roussel.	60
Figura 13. Aplicação de <i>som multifónico</i> no início de frase. Exercício criado para o projecto educativo.	60
Figura 14. Excerto da peça <i>Mei</i> de Kazuo Fukushima.	61
Figura 15. Lábios e forma da embocadura do aluno C.	64
Figura 16. <i>Toque simultâneo com canto</i> . Exercícios criados para o projecto educativo.	65
Figura 17. Excerto da peça <i>Sonata</i> de Ivan Parík.	66
Figura 18. Aplicação de <i>vibrato lento</i> . Excerto da primeira parte da <i>Sonata para violino</i> (flauta) de César Franck.	66
Figura 19. Aplicação de <i>som multifónico</i> . Excerto do <i>Concerto em Ré maior para flauta e orquestra</i> (piano) de W. A. Mozart.	67
Figura 20. Aplicação de <i>whistle tone</i> . Excerto da peça <i>Luminiscencia</i> de Petra Bachratá.	67
Figura 21. Excerto da peça <i>Voice para flauta</i> de Toru Takemitsu.	76
Figura 22. Excerto da peça <i>Vozes de aço para flautim, flauta, flauta baixo e voz</i> de Petra Bachratá onde se utiliza o efeito do assobio em simultâneo com o som percussivo de chaves.	77
Figura 23. Símbolos de <i>toque simultâneo com canto</i> .	77
Figura 24. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>tocar e cantar</i> ao mesmo tempo.	79
Figura 25. Símbolo de <i>som eólico</i> .	84
Figura 26. Posições de bocal de flauta. Do livro <i>Tone Development Trough Extended Techniques</i> de Robert Dick.	85
Figura 27. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>som eólico</i> .	86
Figura 28. Vários tipos de <i>vibrato</i> . Excerto da peça <i>Antiphysis</i> de Hugues Dufourt.	89
Figura 29. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>vibrato lento</i> com amplitude forte no tom Dó 3.	91
Figura 30. Símbolos de <i>som multifónico</i> .	93
Figura 31. Exercícios de <i>multifónicos</i> . Excerto do livro <i>Tone Development Trough Extended Techniques</i> de Robert Dick.	95

Figura 32. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>multifónicos</i> .	96
Figura 33. Excerto da peça <i>Pierrot Lunaire</i> de A. Schoenberg. Parte 21 <i>Heimfahrt</i> que inclui <i>frullato</i> .	100
Figura 34. Símbolos de <i>frullato</i> .	100
Figura 35. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>frullato de língua</i> .	101
Figura 36. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>frullato de garganta</i> .	102
Figura 37. Símbolos de <i>quartos de tom</i> .	104
Figura 38. Quatro posições da embocadura. Imagem do livro <i>Present Day Flutes</i> de Pierre Yves Artaud.	106
Figura 39. Excerto da peça <i>Luminiscencia</i> de Petra Bachratá.	107
Figura 40. Excerto da peça <i>Hudba k vernisázi</i> de Ivan Parík.	107
Figura 41. Excerto da peça <i>Palimpsestos</i> de Álvaro Salazar.	106
Figura 42. Tipo de <i>glissando</i> cuja execução requer dedilhações especiais.	108
Figura 43. Tipo de <i>glissando</i> cuja execução requer rodar a flauta para dentro ou para fora.	108
Figura 44. Exercício da técnica “ <i>bending</i> ”. Imagem do livro <i>Tone Development Trough Extended Techniques</i> de Robert Dick.	109
Figura 45. Posição da embocadura com a flauta rodada para dentro – ponto baixo extremo de execução de <i>glissando</i> .	111
Figura 46. Posição normal de execução de som clássico – ponto médio de execução de <i>glissando</i> .	111
Figura 47. Posição da embocadura com a flauta rodada para fora – ponto alto extremo de execução de <i>glissando</i> .	111
Figura 48. Símbolo de <i>pizzicato</i> .	112
Figura 49. Possível utilização de <i>lip pizzicato/pizzicato de língua</i> no contexto da partitura.	113
Figura 50. Anatomia dos lábios. Página de <i>web</i> da Clínica Dr. Arquero.	114
Figura 51. Imagem do livro <i>Skola hry na prícnu flétnu</i> de Lubomír Kantor.	114
Figura 52. Imagens de espectrogramas da aplicação das técnicas de <i>pizzicato</i> .	116
Figura 53. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>pizzicato de língua</i> .	117
Figura 54. Colocação e retirada da língua no acto de criação do ataque do som. Imagem do livro <i>Skola hry na prícnu flétnu</i> de Lubomír Kantor.	118
Figura 55. Símbolo de <i>tongue-ram</i> .	118
Figura 56. Posição do bocal na execução de <i>tongue-ram</i> . Imagem do livro <i>Present Day Flutes</i> de Pierre Yves Artaud.	119
Figura 57. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>tongue ram</i> .	120

Figura 58. Excerto da peça <i>Monsieur de la Péjaudie</i> de Albert Roussel.	122
Figura 59. Símbolo de <i>harmónico</i> .	123
Figura 60. Possível utilização de <i>som harmónico</i> no contexto da partitura.	123
Figura 61. Imagem do livro <i>Tone Development Trough Extended Techniques</i> de Robert Dick.	124
Figura 62. Tons parciais obtidos a partir de dedilhações fundamentais. Excerto de arranjo da peça <i>Tocatta e fuga em Ré menor</i> de J. S. Bach (S. Sciarrino).	125
Figura 63. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>harmónicos</i> .	126
Figura 64. Símbolo de <i>whistle tone</i> de oscilação livre.	128
Figura 65. Símbolo de <i>whistle tone</i> de escala de <i>harmónicos</i> .	128
Figura 66. Símbolo de <i>whistle tone</i> de tons de altura concreta.	128
Figura 67. Excerto da peça <i>Luminescencia</i> de Petra Bachratá.	130
Figura 68. Excerto da peça <i>Luminescencia</i> de Petra Bachratá.	131
Figura 69. Símbolo de <i>frullato de língua com canto</i> .	132
Figura 70. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>frullato de língua com canto</i> .	133
Figura 71. Símbolo de <i>som eólico com frullato</i> .	134
Figura 72. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>som eólico com frullato</i> .	135
Figura 73. Símbolo de <i>tocar com vibrato e cantar</i> . Excerto da peça <i>Luminiscencia</i> de Petra Bachratá.	136
Figura 74. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de <i>tocar com vibrato e cantar</i> .	138

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Símbolos de tipos de <i>vibrato</i> e amplitudes	88
Tabela 2. Síntese das técnicas	139

## Anexo 1

CD com gravações realizadas com os alunos	161
---	-----



## **INTRODUÇÃO**



Este projecto educativo consistiu na aplicação de técnicas contemporâneas de flauta no contexto do desenvolvimento da sonoridade da flauta.

Pretendeu-se mostrar como um aluno de flauta pode, através de uma aprendizagem cuidada e aprofundada das técnicas contemporâneas de flauta, iniciar um processo de desenvolvimento das suas capacidades de criação do som, não só na música contemporânea, mas também na música de épocas históricas, reunindo, deste modo, conhecimentos sobre a influência destas técnicas.

Pretendeu-se, ainda, provar que é possível o desenvolvimento de uma cultura de sensibilidade estética por parte do aluno, abrindo caminhos para uma individualidade e originalidade na execução musical na flauta, característica única de cada intérprete.

A habilidade na interpretação de obras contemporâneas torna-se, nos dias de hoje, cada vez mais indispensável e deve fazer parte da habilitação de um músico profissional. Esta exige de um instrumentista um conhecimento mais abrangente, requisitos técnicos mais vastos e um cuidado muito especial com o carácter e o timbre do som produzido.

Consequentemente exige, no caso da flauta, um cuidado especial com a posição da embocadura na realização de mudanças rápidas de dinâmicas, de mudanças entre os registos extremos e nas mudanças de cor do som. Estes requisitos técnicos e dinâmicos exigem uma extraordinária flexibilidade da embocadura e de todas as partes do corpo humano que colaboram na produção sonora.

A qualidade do som da flauta é algo muito importante ao lado de outras qualidades do intérprete. Consideramos que a flexibilidade conseguida através da execução de música contemporânea pode trazer vários benefícios ao seu desenvolvimento, enriquecendo-a de modo significativo.

Para comprovar a aplicação de técnicas contemporâneas na execução de música contemporânea, nomeadamente das técnicas escolhidas, debruçámo-nos na sua aplicação em excertos de algumas obras contemporâneas que incluíssem no processo pedagógico (ensino clássico de flauta) técnicas contemporâneas de flauta, para percebermos se estas técnicas podiam servir de suporte para a iniciação de um processo de desenvolvimento criativo da flexibilidade da embocadura do aluno, com a finalidade de posterior catalogação.

Para realizarmos este projecto educativo desenvolvemos investigação no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, com três alunos da Licenciatura em Música. O trabalho foi desenvolvido em grupo e individualmente. Ao longo de um ano lectivo os alunos aprofundaram os seus conhecimentos teóricos e práticos e aprenderam a execução de técnicas contemporâneas com a finalidade de as aplicarem eficazmente no enriquecimento da sonoridade e na interpretação de música de todas as épocas. Para tal, realizaram-se estudos diários, audições e análises detalhadas de gravações, antes e após a utilização das técnicas contemporâneas.



## **CAPÍTULO 1**

### **ESTADO DA ARTE**



Na actualidade encontramos uma panóplia de estilos musicais que coexistem e interagem. Tornou-se, pois, fundamental o conceito de autenticidade interpretativa em todas as épocas e a sua aplicação prática, com especial ênfase na música antiga e clássica. A exigência técnica tem crescido, quase de modo súbito. O instrumentista está constantemente exposto a esta realidade à qual tem que reagir.

O aluno de flauta é então confrontado com diversas influências e acaba obrigatoriamente por adquirir conhecimentos sobre as características dos diferentes estilos musicais. A interpretação de obras de diferentes épocas exige do instrumentista um cuidado particular com a qualidade e o timbre do som produzido, exigindo consequentemente um cuidado especial com a embocadura. A qualidade sonora e a própria articulação influenciam-se mutuamente e relacionam-se de diversas formas, dependendo da época, do estilo e do tipo de obra.

A sua aplicação em contexto pedagógico poderá ter um lado positivo ou negativo, dependendo do conhecimento que o aluno tem das técnicas e da utilização que delas faz nas obras em estudo.

Torna-se, então, fundamental uma adequada supervisão do aluno de modo a este utilizar correctamente os conhecimentos adquiridos e a aprendizagem prática realizada. Conhecimentos e aprendizagem traduzir-se-ão numa fonte de emissão sonora correcta e adequada para se atingir uma interpretação consciente, tendo sempre presente o estilo e época da obra. Para tal, deverá ser feita uma cuidadosa escolha tímbrica, dentro das possibilidades disponíveis numa paleta sonora, a mais alargada possível, e de uma consciente e correcta posição da embocadura.

A título de exemplo, poder-se-á afirmar que ao se tocar música barroca num instrumento moderno deverá existir a preocupação de se produzir uma sonoridade de espectro tímbrico mais rico para que se possa aproximar, com algum rigor, à sonoridade característica do *traverso*. Esta característica tímbrica poderá ser produzida através da utilização de uma técnica de execução contemporânea derivada da família dos sons eólicos. Então, mesmo na interpretação de música antiga, o conhecimento e a aplicação de algumas técnicas contemporâneas poderá servir para uma produção sonora mais próxima das características estilísticas deste tipo de música. Para se conseguir uma diferenciação mais perfeita da cor do som e do seu carácter na interpretação de música de cada época é necessário desenvolver uma

flexibilidade extrema da embocadura. Controlar bem as mudanças rápidas entre os diferentes tipos de cores exige um controlo especial de todas as partes físicas que intervêm na criação do som. No entanto, nunca se deverá descuidar o conhecimento profundo do estilo musical e o mérito implícito na transmissão de um bom gosto e de uma sensibilidade estética.

A publicação do tratado *New Sounds For Woodwinds* de Bruno Bartolozzi (1967) veio organizar e sistematizar a, até então mais ou menos caótica, paleta de novas técnicas de execução. Bartolozzi, para além de outras inovações de carácter mais técnico, direccionou o seu trabalho no sentido de novos caminhos estéticos. A sua perspectiva relaciona o desenvolvimento de técnicas na música aleatória, concreta e electrónica, com o aparecimento de novas técnicas instrumentais. Por esta razão tornou-se fundamental para o intérprete o conhecimento destas novas realidades, reagindo assim aos novos desafios. Torna-se pois familiar o conhecimento do modo correcto de interpretar a nova música, onde as novas formas de produção sonora se tornaram inseparáveis do conteúdo musical das obras.

No entanto, foi Istvan Mathuz que em 1974 iniciou o cruzamento das técnicas contemporâneas na interpretação das obras históricas ao gravar para a Rádio de Helsínquia as *sonatas* e a *Partita em Lá menor* de J. S. Bach utilizando a respiração circular como auxiliar na execução. Em 1975, a seu pedido, o compositor Lazlo Sary escreveu a obra *Voices para flauta e fita* para ser tocada “só com uma respiração”. Alguns dos estudos de Mathuz para flauta sem cabeça (*headlessness*) partiram de material incluído nas obras do próprio Mozart (*concerto em Sol menor*) levando à criação da obra *Mozart-Konzert/Mozart-Koncart* onde a aplicação de novas técnicas revisita a obra do classicismo, apresentando-a sob uma nova perspectiva. Os seus seis estudos para flauta incluem uma variedade de técnicas e instruções de performance que pelas suas características quase se aproximam de um ambiente de “*happening*”.

Embora Bartolozzi se tenha preocupado com a técnica generalista dos novos efeitos da produção sonora nos instrumentos de sopro, o grande avanço na área da flauta produziu-se em 1980 com a obra teórica *Present Day Flutes* de Pierre-Yves Artaud. Nesta publicação podem-se encontrar tabelas e esquemas bastante completos para diversos efeitos (*multifónicos, glissandos, vários tipos de vibrato, etc.*) e uma compilação dos símbolos usados até então, tendo como principal finalidade a

interpretação, o mais autêntica possível, da música contemporânea. Esta publicação viria a tornar-se uma das mais importantes referências técnicas até aos nossos dias, quer pelos conteúdos teóricos e técnicos, quer pelos exemplos apresentados de diversas obras que constituíram o repertório ao qual foi aplicado as técnicas.

Carin Levine, no seu livro *The Techniques of Flute Playing* (2002), continua o trabalho de Artaud, aprofundando-o e acrescentando exemplos de obras mais recentes e de outras técnicas que se encontram em obras especialmente dedicadas à autora.

Os trabalhos sistemáticos apresentados por estes autores debruçam-se, essencialmente, nas metodologias e na aplicação de novas técnicas na música contemporânea. Por exemplo, P. Y. Artaud explica sistematicamente todas as novas técnicas e propõe caminhos para a interpretação da nova música. Carin Levine segue alguns dos caminhos propostos por Artaud. Já Mathuz, de quem este projecto mais se aproxima, utiliza novas técnicas de execução para interpretar obras históricas. Os seus seis estudos para flauta (*Akkord*) citam frequentemente pequenos excertos de obras de épocas anteriores. Contudo, não desenvolveu nenhum método de ensino ou explanação das técnicas utilizadas.

A relação entre a embocadura e a flexibilidade técnica tem sido um dos assuntos mais explorados pelo americano Robert Dick. No seu livro *About Tone Development Through Extended Techniques* (1987) apresenta, entre outros, exercícios práticos para a realização de multifónicos e outras técnicas que podem ajudar a um melhor relaxamento da embocadura e da garganta. Este acabou por contribuir mais para o desenvolvimento da embocadura da flauta através de novas técnicas mas, tal como Artaud, aplicou os seus métodos exclusivamente à música contemporânea.

Não existe portanto, até ao momento, um contributo para a sistematização dos processos de aplicação das técnicas contemporâneas e de desenvolvimento da sonoridade, e sua consequente aplicação na interpretação do repertório clássico de flauta. Por conseguinte, este projecto educativo centra-se no bom fraseio, na articulação, num trabalho consciente com o diafragma, no desenvolvimento das capacidades de utilização de diferentes cores do som e na distinção dos diferentes estilos musicais históricos. Portanto, o projecto ganha maior pertinência na sequência do surgimento, hoje incontornável, do movimento da música antiga. Este movimento

transformou decisivamente a interpretação da música barroca e clássica “impondo” aos intérpretes, que tocam em instrumentos modernos, o desafio de encontrarem a sonoridade, o fraseio e os recursos expressivos adequados à expressão e à retórica destes estilos de música.

Assim, este projecto responde à necessidade de se criarem interpretações fundamentadas, usando as técnicas contemporâneas como meio para se atingir uma sonoridade capaz de adoptar e ao mesmo tempo de distinguir vários estilos de música contemporânea e antiga de uma forma original e criativa.

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGIA**





O processo de aplicação das técnicas contemporâneas teve por base uma aprendizagem aprofundada destas, tendo em vista o desenvolvimento de uma posição mais aperfeiçoada de embocadura e de uma interpretação mais perfeita, quer da música contemporânea como da própria música clássica ou antiga.

Partindo da literatura existente sobre técnicas de execução clássica e de técnicas contemporâneas, procurámos encontrar pontos de referência que permitissem estabelecer conceitos e técnicas comuns ou extrapolá-las de uma para outra época. Ou seja, técnicas aplicáveis na música contemporânea que pudessem dar resposta a problemas de interpretação de música não contemporânea.

A metodologia utilizada baseou-se no método empírico experimental, através da análise de partituras, da observação, e da escuta e crítica de resultados sonoros. Como este projecto tem carácter experimental e laboratorial, implementaram-se os métodos de trabalho de G. Landsheere publicados no seu livro, traduzido para português, *A investigação experimental em pedagogia* (1986) e de Robyn Tate publicados no artigo *Experimental Studies* (Educational Research, Methodology And Measurement: An International Handbook, John P. Keeves, 1988).

O projecto realizou-se através de investigação aplicada com o objectivo de se adquirirem novos conhecimentos e de se desenvolverem processos na expectativa de se obterem resultados relevantes.

No trabalho com os alunos, previamente escolhidos, foi aplicada a prática pedagógica que seguiu as seguintes etapas:

- Apresentação ao grupo de alunos do problema da aplicação das técnicas contemporâneas. Orientámos o diálogo entre estes e preparámos pares de partituras, uma histórica e outra contemporânea, que incluíssem as técnicas contemporâneas de flauta para realizar a aplicação;
- Definição do problema, formalização de hipóteses explicativas do mesmo e apresentação de soluções. Estas foram amplamente discutidas e de seguida escolheu-se uma ou mais para serem trabalhadas. Discutiram-se as possibilidades de aplicação das técnicas contemporâneas nas partituras históricas (*som eólico* e *non vibrato* – sonoridade na interpretação da música barroca; vários tipos e velocidades de *vibrato* com amplitudes próprias – controlar melhor o *vibrato* e escolher o tipo

mais conveniente para a interpretação de música romântica; *multifónicoos* e *flutterzunge* – relaxamento da garganta antes das passagens na terceira oitava; *pizzicato de língua* – melhorar a colocação da língua; *whistle tones* – *ppp* na terceira oitava, controle do ar dirigido para a aresta ressonante da abertura da flauta; *tons harmónicos* – observação das mudanças da posição dos lábios nas fases próprias de realização da escala de aliquoticos; ...);

- Realização de medidas de entrada. Observaram-se as capacidades de embocadura dos alunos e os seus conhecimentos sobre a complexidade dos símbolos das técnicas próprias. Os alunos começaram a trabalhar nos pares de peças.
- Execução do processo. Os resultados foram controlados regularmente, medidos e comparados (audições e gravações).
- Avaliação. Procedeu-se a uma avaliação de saída com os seguintes objectivos:
  - a) Reunir o repertório de obras onde foi possível aplicar as técnicas contemporâneas de flauta e o conjunto de condutas possíveis;
  - b) Ordenar essas condutas segundo os vectores de desenvolvimento;
  - c) Verificar a validade empírica dessa organização hierárquica do repertório através dos estudos longitudinais;
  - d) Permitir aos alunos entender as interacções connosco que induziram a transformação das condutas;
  - e) Catalogar as técnicas contemporâneas que resultaram de uma forma mais conclusiva no processo de desenvolvimento da sonoridade, acompanhando-as das justificações teóricas.

A sistematização de resultados incluiu a análise sonora. No decurso das sessões de trabalho, nos trabalhos experimentais e noutras actividades que incluíram a avaliação de resultados foi dada especial importância à escuta sistemática de gravações feitas pelos alunos.

Através da comparação das gravações procurámos encontrar e demonstrar algumas das bases de referência que pudessem servir de modelos para comparar as

diferentes técnicas de embocadura e respectivas sonoridades. Foram também escolhidas gravações com instrumentos antigos, para serem posteriormente ouvidas pelos alunos como modelos sonoros.

Para além disso, foi usada uma ferramenta de análise sonora – sonograma, embora a sua aplicação sob o ponto de vista pedagógico seja um pouco limitativa. Por isso, demos particular atenção à análise auditiva de resultados. Através destas análises tornou-se possível compreender e explicar os efeitos das técnicas contemporâneas na modificação da embocadura. Algumas das diferenças que foram percebidas auditivamente não corresponderam a alterações verificáveis nos sonogramas. Essas diferenças resultaram, em larga medida, do contexto do som e das qualidades perceptivas, isto é, do modo peculiar como o som é processado no corpo do ouvinte. Por conseguinte, neste projecto de investigação reportámo-nos muitas vezes mais a um fenómeno de percepção comum do ouvinte (realidade intersubjectiva) do que a um fenómeno físico, acústico, mensurável (realidade objectiva).

As actividades pedagógicas regulares com os alunos foram sempre realizadas na Universidade de Aveiro. O trabalho realizado com estes foi avaliado semanalmente, reunindo-se os registos gráficos e sonoros com a finalidade de se criar uma base de dados sobre o funcionamento das técnicas utilizadas.

Inicialmente foi feita uma compilação de literatura adequada ao nível e capacidades de cada aluno. As obras que foram objecto de estudo e nas quais incidiram os exercícios práticos foram agrupadas em pares, uma clássica ou barroca e outra contemporânea. No modo de agrupar estas peças estiveram subjacentes os mesmos problemas de interpretação para que se pudessem exercer interacções, ou então complementarem-se nos diferentes contextos históricos, ou ainda onde uma técnica específica contemporânea pudesse servir de exercício e suporte para uma melhor realização da obra não contemporânea. Durante este período de trabalho foi enfatizada a consciencialização de novos hábitos de embocadura e o seu uso consciente no contexto das obras estudadas.



## **CAPÍTULO 3**

### **ACTIVIDADES**



### 3.1 CALENDARIZAÇÃO SEMESTRAL

**1.º Semestre:** Compilação de literatura e análise de obras, tendo em vista a selecção de técnicas e de peças a serem estudadas e trabalhadas. Observação do modo de tocar dos alunos de forma a serem elencados os defeitos a corrigir. Trabalho inicial regular de aplicação dos métodos e técnicas. As obras analisadas foram objecto de estudo sistemático por parte dos alunos, tendo em vista a correcção de defeitos e o aperfeiçoamento da embocadura. O projecto foi pela primeira vez apresentado em público através de *workshops* e cursos em Portugal e no estrangeiro.

**2.º Semestre:** Continuação do trabalho com os alunos. Partilha de experiências e troca de ideias sobre o desenvolvimento do projecto e respectivas necessidades. Catalogação de técnicas contemporâneas que têm uma influência directa no desenvolvimento da sonoridade da flauta. Realização e compilação dos primeiros exercícios e obras onde foram exploradas as diversas técnicas. Apresentação dos resultados em Universidades e Conservatórios de Música através da realização de *workshops*, conferências e cursos. Gravação de CD com exemplos musicais.

### 3.2 ACTIVIDADES PÚBLICAS EM 2010-2011

- Outubro de 2010 – Universidade de Ostrava, República Checa. Palestra sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. Participaram 16 alunos de flauta da licenciatura e do mestrado em música e 7 professores. <http://fu.osu.cz>
- Outubro de 2010 – Universidade de Ostrava, República Checa. *Masterclass* sobre o tema “*Aplicação prática das técnicas contemporâneas*”.

Participaram 15 alunos de flauta da licenciatura e do mestrado em música e 4 professores. <http://fu.osu.cz>

- Outubro de 2010 – Universidade de Nitra, República Eslovaca. Palestra, *masterclass* e recital sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. A palestra fez parte do ciclo de palestras e *workshops* internacionais *Ars musicae*. Participaram 15 alunos de flauta, 9 alunos dos sopros e 10 professores. [www.kh.pf.ukf.sk](http://www.kh.pf.ukf.sk)
- Outubro de 2010 – Universidade de Nitra, República Eslovaca. *Workshop* sobre o tema “*Aplicação prática das técnicas contemporâneas*”. Este *workshop* fez parte do ciclo de palestras e *workshops* internacionais *Ars musicae*. Participaram 16 alunos de flauta e 7 professores. [www.kh.pf.ukf.sk](http://www.kh.pf.ukf.sk)
- Outubro de 2010 – Universidade de Praga AMU. Palestra sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. Participaram 14 alunos de flauta e 12 compositores. <http://www.amu.cz>
- Novembro de 2010 – Universidade de Évora. Palestra sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. Participaram 5 alunos de flauta e 12 compositores. <http://www.uevora.pt>
- Novembro de 2010 – Universidade de Évora. *Workshop* sobre o tema “*Utilização das técnicas contemporâneas na composição para flauta*”. Participaram 5 alunos de flauta, 4 alunos dos sopros e 12 compositores. <http://www.uevora.pt>
- Novembro de 2010 – Universidade de Aveiro. Palestra sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. Participaram os alunos do mestrado em música. <http://www.ua.pt>
- Abril de 2011 – Academia de Música de Esposende. Palestra sobre o tema “*A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta*”. Participaram 15 alunas de flauta.



## **CAPÍTULO 4**

### **TRABALHO DE GRUPO**



O trabalho de grupo consistiu na realização regular de encontros semanais com os alunos, com a duração média de uma hora.

Na primeira fase de trabalho de grupo avaliámos os conhecimentos teóricos e práticos dos alunos. De seguida complementámos os seus conhecimentos com símbolos novos e executámos as técnicas contemporâneas de flauta. Para identificar a eventual existência de problemas e simultaneamente analisar as características da embocadura dos alunos, observámos o seu modo de tocar algumas obras de J. S. Bach.

Estabeleceu-se, também, dar especial atenção à identificação de tendências para uma estética de sonoridade própria de modo a ajudar o aluno a traçar um caminho com vista ao seu posterior desenvolvimento.

Discutiram-se as possibilidades de aplicação das técnicas contemporâneas (*air tom* nas suas variantes e *non vibrato* – sonoridade na interpretação de música barroca; vários tipos e velocidades de *vibrato* com amplitudes próprias na interpretação de música romântica; *multifónicos* e *flutterzunge* – relaxamento da garganta antes das passagens na terceira oitava; *tongue ram*; *lippizzicato*; *whistle tones*; *flageoletos* ...) ao contexto das partituras históricas (partituras de música de câmara ou de orquestra).

Estimulámos o diálogo sobre o assunto com os alunos, atribuíram-se pares de partituras previamente escolhidas onde era possível fazer uma aplicação eficaz dos benefícios das técnicas contemporâneas e em excertos exemplificámos a prática.

Para nas sessões de trabalho de grupo se resolverem os problemas técnicos, procurámos encontrar novas soluções de estudo com aplicações em que se utilizou o toque em simultâneo com canto, assim como se deu atenção a outras técnicas contemporâneas que permitissem uma execução mais segura e uma sonoridade mais rica.

Para se fixarem todas as técnicas e se obterem bons resultados, foram incluídas nas sessões de trabalho em grupo execuções de exercícios do livro *Tone Development Trough Extended Techniques* de Robert Dick (1987) e de exercícios desenvolvidos por nós para o projecto educativo.

Também se fizeram gravações de modo a permitir comparar a qualidade do som produzido, antes e depois da utilização das técnicas contemporâneas, dialogando

posteriormente com os alunos sobre os resultados obtidos. Deste modo, estes tiveram a oportunidade de analisar os seus próprios resultados e os dos seus pares.

Uma parte relevante do projecto consistiu em audições comentadas de gravações de música antiga nos instrumentos históricos. Deste modo foi possível conhecer e reter as sonoridades próprias, a criação do som, o modo de articulação, e ao mesmo tempo estabelecer comparações com a interpretação das mesmas obras nos instrumentos modernos. A aplicação das técnicas contemporâneas, para se atingir sistematicamente uma sonoridade mais rica, conduziu à formulação de hipóteses para as explicar que acabaram sempre por ser amplamente discutidas.

Durante o segundo semestre os alunos complementaram e aprofundaram os seus conhecimentos teóricos e práticos sobre os símbolos e a execução de técnicas contemporâneas mais difíceis, e sobre os efeitos sonoros na flauta (*multifónicos; tons harmónicos; quartos de tom; glissandos; técnicas combinadas*) e a sua aplicação eficaz no enriquecimento da sonoridade na interpretação de música de todas as épocas.

Para tal, implementámos o seguinte:

- Estudos diários de cromática com harmónicos; substituições rápidas de tons na segunda e terceira oitava por harmónicos; utilização de toque em simultâneo com canto para se atingir uma maior ressonância do som, etc.;
- Audições regulares gravadas e análise detalhada das mesmas, antes e após a utilização das técnicas contemporâneas, e de repertório de estudo realizado nos concertos;
- Audição e análise detalhada das gravações de intérpretes significativos pela sua sonoridade original;
- Estudo de excertos de repertório clássico de flauta extremamente difíceis de todas as épocas. Para se resolverem os problemas técnicos procurou-se, nas sessões de trabalho de grupo, encontrar novas soluções de estudo com a aplicação de técnicas contemporâneas que permitissem uma execução mais segura. Aconselhámos os alunos a trabalhar deste modo nos seus estudos diários e a praticar a aplicação ao seu repertório académico clássico;
- Diálogo sobre as experiências e resultados obtidos.

Nas sessões de trabalho de grupo foi dada particular atenção à estética da interpretação. Contudo, não deixámos de descurar a transformação do carácter do som da flauta na criação musical dos séculos XX e XXI. Para tal, analisaram-se algumas das obras de Edgard Varèse e André Jolivet, pioneiros na utilização de técnicas novas na flauta e na apresentação de uma nova estética de som na flauta, na primeira metade do século XX.

Discutiu-se, também, a influência da música concreta e electroacústica no desenvolvimento de novas sonoridades nos instrumentos acústicos. O surgimento desta música trouxe uma maior exigência ao criar sons que reagem e correspondem na interpretação da música mista com os sons obtidos artificialmente nos estúdios.

Nas sessões de trabalho de grupo, foi também dada atenção sistemática à interpretação de música antiga na flauta moderna e ao alargamento das possibilidades de uma interpretação sonora mais adequada. Os alunos compararam e estabeleceram as diferenças entre gravações de obras fundamentais para flauta nos instrumentos modernos (James Galway – intérprete de flauta moderna), com as interpretações das mesmas composições nas cópias de instrumentos históricos (audição de todas as sonatas de J. S. Bach com interpretação de J. See no *traverso* e concertos de W. A. Mozart com interpretação de K. Hunteler na flauta clássica).

Durante o segundo semestre realizam-se também trabalhos laboratoriais que desenvolveram os conhecimentos teóricos e práticos sobre a acústica da flauta para basear teoricamente a aplicação de espectrogramas, com ênfase para os livros *Acústica musical* de Luís Henrique (2002) e *Hudební akustika* de Václav Syrový (2008).

A utilização das técnicas de enriquecimento do som foi registada através da aplicação informática *Spectrogram Version 16*, A Product of Visualization Software LLC by Richard Horne. Os registos da qualidade sonora foram efectuados antes, durante e após a utilização das técnicas contemporâneas de flauta.

Ao longo do trabalho laboratorial, realizado em grupo, deu-se particular importância ao diálogo com os alunos sobre os resultados obtidos, tendo sido analisados os seus resultados e os dos seus pares. Foi assim possível reconhecer a influência das técnicas contemporâneas através da audição de excertos escolhidos e sistematicamente aplicados.

Os registos sonoros e gráficos dos excertos musicais foram regularmente analisados e comparados.

## **CAPÍTULO 5**

### **TRABALHO INDIVIDUAL**





## 5.1 INTRODUÇÃO

Os alunos que participaram neste projecto educativo foram acompanhados por nós durante o estudo das diferentes obras de repertório contemporâneo, onde foram exploradas as técnicas de execução, assim como nas obras de repertório clássico. As obras foram escolhidas de acordo com os seus níveis de conhecimento e de execução.

As partituras contemporâneas utilizadas tornaram-se numa fonte de possibilidades de observação do funcionamento das técnicas, cujas influências foram avaliadas ao longo do projecto. Foram retidas aquelas que se demonstraram benéficas para a sonoridade dos alunos, sendo exploradas ao longo do projecto educativo e posteriormente catalogadas.

Para o trabalho individual compilámos obras de música contemporânea e histórica e efectuámos a sua análise. Seleccionámos pares de peças, sempre uma contemporânea e outra histórica, que correspondiam entre si do ponto de vista da forma musical e onde encontrámos o material adequado às aplicações. Nestas peças encontraram-se técnicas e exigências de interpretação que serviram como exercício de estudo para a correcção dos vários tipos de problemas da embocadura e ao mesmo tempo trabalhar de modo mais consciente a cor do som da flauta. Para conhecer melhor os problemas da embocadura dos alunos seleccionados, efectuámos uma observação detalhada da sua maneira de tocar e atribuímos as peças segundo os problemas concretos que identificámos na produção sonora.

Com este projecto educativo, procurámos proporcionar aos alunos dos dois primeiros anos do ensino superior da música, que já têm no seu repertório obras fundamentais de todas as épocas históricas e que conhecem bem o instrumento em geral, uma nova aprendizagem da flauta fundamentada em novos conhecimentos que lhes possibilitasse encontrar a sua própria sonoridade e ao mesmo tempo superar os problemas decorrentes de várias tensões físicas.

As sessões de trabalho individual mostraram-se fundamentais ao longo deste projecto de aplicação de técnicas contemporâneas. No primeiro semestre, após a observação inicial e o conhecimento detalhado da embocadura de cada aluno, através da interpretação da obra de J. S. Bach, mencionada anteriormente, foram atribuídos pares de partituras a cada um dos alunos, tendo em conta as suas

dificuldades em concreto e trabalhou-se de uma forma intensa com cada um deles. Igualmente foram discutidos os problemas que surgiram ao longo do trabalho de grupo.

Com este processo procurou-se dar resposta à resolução dos problemas identificados, com a finalidade de se encontrarem possíveis soluções através da aplicação efectiva de técnicas contemporâneas.

A seguir mencionam-se algumas das dificuldades surgidas:

- Embocadura pouco flexível;
- Garganta tensa;
- Sonoridade limitada na primeira oitava;
- *Stacatto* pouco concreto na primeira oitava;
- Problemas de afinação;
- Incapacidade de mudar a cor do tom de modo flexível;
- Dificuldade na utilização de diferentes cores para diferenciar os estilos históricos;
- Insegurança da embocadura nas passagens rápidas entre os registos extremos;
- Problemas de criação de um bom fraseio.

Os alunos adoptaram gradualmente novos hábitos na execução das técnicas contemporâneas e de imediato começaram a sentir os benefícios destas na resolução dos problemas inicialmente identificados. Aplicámos, também, nestas sessões de trabalho os exercícios escolhidos especificamente para cada aluno com o fim de se conseguir uma maior eficácia no trabalho.

Para estes alunos, tal como no ensino clássico da flauta, foi sempre muito importante ouvir o professor a tocar, assim como observar as formas da embocadura durante a execução das técnicas contemporâneas. Por essa razão, demos sempre muita atenção às demonstrações práticas regulares.

Durante o estudo das partituras previamente escolhidas, os alunos dirigiram a sua atenção para a construção e transmissão de um ideal sonoro adequado às

mesmas, tendo por base um conhecimento profundo das obras. Contudo, não deixaram de respeitar a individualidade do carácter do tom própria de cada um.

De seguida, fizeram-se as primeiras audições de gravações de obras executadas por vários intérpretes, para de imediato se passar à discussão dos seus modos de tocar, não com a finalidade de se copiarem as sonoridades, mas sim de se encontrarem modos de tocar adequados às capacidades e eventuais limitações de cada aluno.

Uma parte do trabalho individual no segundo semestre consistiu na análise detalhada do estado actual da embocadura e das suas dificuldades técnicas. Com a realização das peças escolhidas procurámos obter resultados previamente estabelecidos, com destaque para o desenvolvimento da flexibilidade da embocadura dos alunos. Assim, teve-se particular cuidado na escolha do carácter do som de modo a se responder às exigências das obras interpretadas e à resolução de alguns dos problemas iniciais.

Como ao longo deste projecto os alunos aprenderam a executar todas as técnicas que considerámos benéficas para a sonoridade, os resultados da sua aplicação foram sendo regularmente gravados e analisados. A análise dos resultados sonoros obtidos, antes e depois da aplicação das técnicas contemporâneas, permitiram confirmar uma evidente influência destas nas mudanças da qualidade da sonoridade. O material resultante destas sessões de trabalho encontra-se no capítulo 6 – Catalogação de técnicas contemporâneas que beneficiam a sonoridade da flauta.

## **5.2 PARTICIPANTES NO PROJECTO**

Participaram neste projecto três alunos do primeiro e segundo ano da Licenciatura em Música da Universidade de Aveiro que já tinham tido algumas experiências de execução de técnicas contemporâneas. A sua participação neste projecto teve por base o seu próprio interesse no mesmo.

Nos textos seguintes, referir-nos-emos a cada um deles sem contudo mencionarmos os seus nomes por questões óbvias, nomeadamente o respeito pela sua individualidade e privacidade.

### 5.2.1 ALUNO A

#### 5.2.1.1 CARACTERIZAÇÃO DO ALUNO

O aluno A encontrava-se a frequentar o segundo ano da Licenciatura em Música. Possuía uma grande vontade de aprender coisas novas e foi capaz de organizar um plano de trabalho diário que cumpriu com grande empenho. A qualidade do seu som era razoável. Contudo, teve sempre tendência para tocar o repertório de várias épocas com a mesma sonoridade. O aluno dispõe de lábios grandes e de uma abertura entre lábios também grande. Estas circunstâncias causaram algumas limitações na flexibilidade da embocadura nas passagens rápidas entre registos extremos e na produção de *staccato*. Além disso, o apoio do diafragma não era forte.



Figura 1. Lábios e forma da embocadura do aluno A.

#### 5.2.1.2 SUPORTES PEDAGÓGICOS UTILIZADOS

Carl Philipp Emanuel Bach: *Sonata*.

Carl Reinecke: *Sonata Undine*.

Johann Sebastian Bach: *Partita*.

Peter-Lukas Graf: Exercícios de articulação do livro *Check-Up*.

Petra Bachratá: *Luminiscencia*.

Robert Dick: Exercícios do livro *Tone Development Trough Extended Techniques*.

Sergei Prokofiev: *Sonáta n.º 1 para flauta e piano* (excertos).

Exercícios de sonoridade e articulação criados para o projecto educativo.

### 5.2.1.3 ESTRATÉGIAS

Logo nas primeiras sessões de trabalho sentimos necessidade de trabalhar na distinção da sonoridade na interpretação de vários estilos musicais. Para tal, escolhemos composições, onde fosse possível ao aluno desenvolver a criação de várias cores do som.

Começamos pela aprendizagem da peça contemporânea *Luminescencia* para flauta solo de Petra Bachratá. Esta peça inclui várias técnicas contemporâneas que pretendíamos que beneficiassem a sonoridade da flauta (*Toque simultâneo com canto; pizzicato de língua; jet whistle; whistle tones; técnicas combinadas*, entre outras). Contudo, o aluno começou por tocar a *Partita em lá menor* de J. S. Bach. De seguida decidimos experimentar a aplicação de excertos da peça contemporânea acima referida que para além das técnicas já mencionadas, também possui vários tipos de *som eólico*. Retivemos e aplicámos estes excertos com a finalidade de se conseguir uma melhor execução sonora da *Partita* de J. S. Bach. Neste par de peças foi aplicado em concreto um tipo de *som eólico* que consiste numa mistura do *som naturale* e de ar o que se aproxima mais do som do instrumento histórico – o *traverso*.

Confirmou-se, que o material da composição da peça *Luminescencia* pode servir de suporte para uma aprendizagem segura da execução do *som eólico*. Posteriormente comprovou-se que este pode ser muito eficaz na criação de uma sonoridade adequada à interpretação não só da *Partita* de J. S. Bach para flauta solo, como da música barroca em geral.

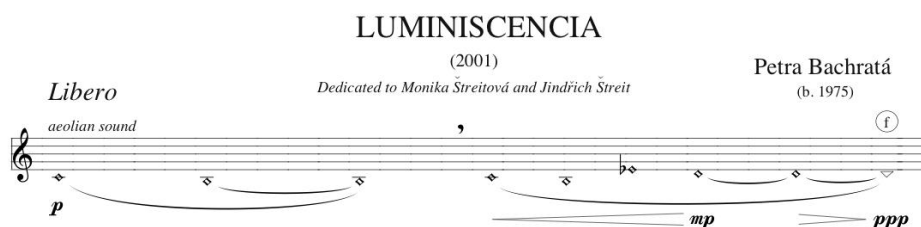


Figura 2. Excerto da peça *Luminescencia* de Petra Bachratá (*sons eólicos*).

Esta peça não serviu apenas para uma aplicação eficaz do *som eólico*. Encontram-se aqui, também, frases longas com mudanças de técnicas num só tom,

como por exemplo: *pizzicato de língua*; *tocar e cantar ao mesmo tempo*; *som éolico* com expiração para dentro da flauta pronunciando os fonemas “f”, “s”, “sh”.

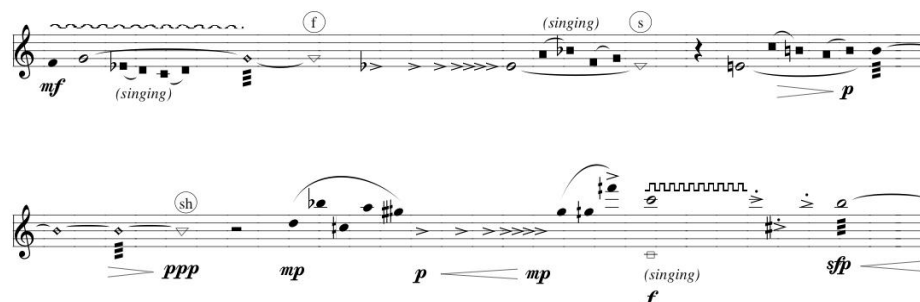


Figura 3. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá (frases longas com mudanças de técnicas).

Para dar continuidade a uma frase que inclui várias técnicas é requerida uma embocadura e uns lábios muito flexíveis e relaxados.

Do ponto de vista dos requisitos respiratórios, o aluno A aprendeu com o estudo detalhado desta peça a melhorar o suporte do diafragma. Estas frases são constituídas por vários tipos de *sons éolicos* seguidos que requerem na sua produção mais ar, sendo o requisito principal a manutenção de um bom apoio do diafragma. Esta é também uma condição básica para a criação de um bom fraseio na música clássica. O resultado fez-se sentir de imediato quando o aluno tocou frases mais difíceis do repertório clássico de flauta. Estas capacidades tornam-se também indispensáveis na criação das frases da *Sarabanda da Partita* de J. S. Bach.



Figura 4. Excerto da peça *Sarabanda da Partita* de J. S. Bach.

O benefício que se conseguiu atingir com a flexibilidade dos lábios e a embocadura do aluno pôde ser aproveitado plenamente na interpretação do primeiro andamento da *Partita em lá menor* de J. S. Bach, que em condições normais e de

acordo com algumas investigações de audições desta peça “cansa”, como refere Luís Henriques no seu livro *Acústica musical* (2002), quando interpretada no instrumento moderno (um movimento quase igual de semicolcheias, mantendo as repetições). Conseguiu-se, assim, destacar as mudanças da harmonia diferenciando a cor de som através do “doseamento” certo do ar presente e que está na origem da criação da cor mais ou menos escura.

De seguida deu-se atenção à baixa concretização do ataque. Primeiro o aluno começou por estudar os exercícios de articulação do livro *Check-Up* de Peter-Lukas Graf. Inicialmente, o *staccato* revelou-se muito duro. Só depois da aplicação destes exercícios é que se notaram algumas melhorias com o aluno a executar um *staccato* mais rápido. Ao fim de duas semanas o problema da qualidade do ataque ainda não estava resolvido. Por isso, decidimos criar exercícios com a inclusão de *pizzicato de língua* que aconselhámos o aluno a executar diariamente. Ao fim de uma semana o aluno foi capaz de executar o *staccato* com melhor qualidade. Concluímos, então, que a aplicação desta técnica ajudou radicalmente o aluno a executar o *staccato* de uma forma mais concreta e bem focada.



Figura 5. Aplicação de *pizicatto de língua*. Exercício criado para o projecto educativo.

Na segunda fase do projecto – ao longo do segundo semestre, centrámos a nossa atenção no desenvolvimento da sonoridade do aluno e num ataque de qualidade. Introduzimos também a aplicação de outros exercícios criados pelo projecto que incluíram o *tocar e cantar em simultâneo*, com a finalidade do aluno abrir mais a garganta para assim ser capaz de executar as passagens rápidas entre os registos extremos da flauta.

Além disso, aplicou-se um exercício de mudanças rápidas de *harmónicos* em todos os registos da flauta a partir do tom fundamental. O aluno pôde assim fortificar melhor o diafragma e pôr em prática um relaxamento completo dos lábios.

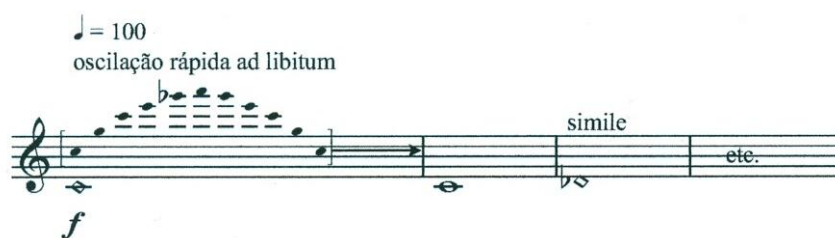


Figura 6. Oscilação rápida de sons *harmónicos*. Exercício criado para o projecto educativo.

Além do repertório escolhido para o projecto o aluno fez-se acompanhar, quase sempre, de excertos difíceis de outras peças do seu repertório clássico de estudo para que o pudéssemos aconselhar na aplicação de técnicas contemporâneas o que sempre aconteceu. Exemplos:

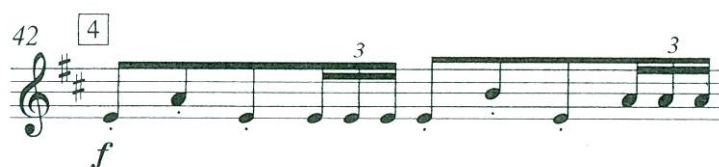


Figura 7. Excerto da primeira parte da *Sonata n.º 1 para flauta e piano* de S. Prokofiev.

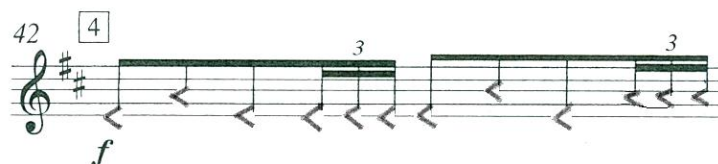


Figura 8. Aplicação de *pizzicato de língua* com o objectivo de melhorar a qualidade de *staccato*. Exercício criado para o projecto educativo.





## 5.2.2 ALUNO B

### 5.2.2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ALUNO

O aluno B encontrava-se a frequentar o primeiro ano da Licenciatura em Música. Possuía uma grande vontade de aprender coisas novas e foi capaz de organizar um plano de trabalho diário, que cumpriu com grande empenho, no qual inclui a aplicação de várias técnicas contemporâneas. Acatou muito bem aos nossos conselhos o que se reflectiu consideravelmente nos seus progressos. No início detectámos algumas limitações no seu modo de tocar, em particular na criação de diferentes dinâmicas, concretamente no registo baixo. Apesar do seu som ser agradável, revelou ter pouco brilho o que prejudicava a sua projecção sonora. Sentimos, também, a necessidade de desenvolver a capacidade de criar maiores contrastes na dinâmica, assim como a utilização de uma paleta sonora muito mais alargada. Além disso, detectámos um apoio do diafragma pouco forte e tal como no aluno A diagnosticámos algumas limitações na produção de um ataque de qualidade.

### 5.2.2.2 SUPORTES PEDAGÓGICOS UTILIZADOS

Albert Rousell: *Joeurs de flute*.

Claude Debussy: *Syrinx*.

Kazuo Fukushima: *Mei*.

Peter-Lukas Graf: Exercícios de articulação do livro *Check-Up*.

Robert Dick: Exercícios do livro *Tone Development Trough Extended Techniques*.

Exercícios de sonoridade e articulação criados para o projecto educativo.

### 5.2.2.3 ESTRATÉGIAS

No início do trabalho com o aluno debruçámo-nos no desenvolvimento da sonoridade com o objectivo de atingir um som mais penetrante e harmonicamente mais rico. Depois de o aluno ter aprendido os símbolos de execução das técnicas

básicas, introduzimos os exercícios do Robert Dick que incluem o *toque simultâneo com canto*, com a finalidade de enriquecer o som através de *harmônicos* altos e deste modo criar maiores contrastes na dinâmica, assim como criar uma variedade de cores o mais alargada possível.



Figura 11. *Toque simultâneo com canto*. Exercício de Robert Dick.

Também foi dada particular atenção ao desenvolvimento do ataque uma vez que este era pouco concreto. Como já tínhamos comprovado os benefícios da inclusão do *pizzicato de língua* no aluno A, aplicámos os mesmos exercícios e aconselhámos o aluno a executá-los diariamente. Além disso, como sabíamos que a qualidade do suporte precisava de ser desenvolvida, procurámos executar os ataques de som só com o diafragma. Para o aluno adquirir maior segurança no início das frases em dinâmica “pp” que requer uma melhor fortificação dos lábios, introduzimos a aplicação de *multifónicos* como é requerido a título de exemplo no início da peça *Joeurs de flute* de Albert Roussel. Neste caso aplicámos o *multifónico* que se pode facilmente obter a partir da dedilhação do tom Ré 5, em que juntamente com o tom Ré 5 soa o tom Dó 4, e depois voltámos a executar o mesmo tom com *som naturale*. Constatámos de imediato uma grande diferença que se reflectiu numa maior segurança no ataque e na produção de um som muito mais nítido e focado.

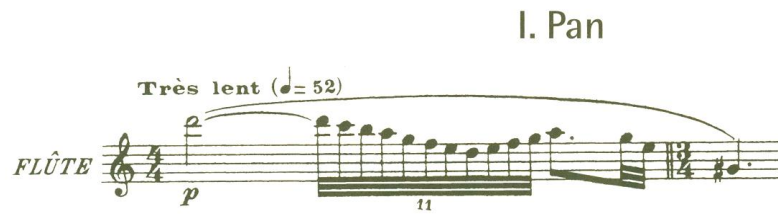


Figura 12. Primeira parte do ciclo *Joeurs de flute* de Albert Rousel.

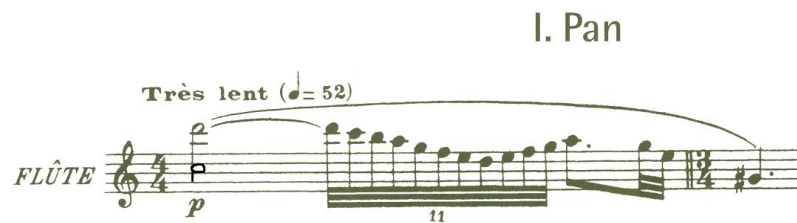


Figura 13. Aplicação de *multifônico* no início de frase. Exercício criado por nós para o projecto educativo.

Como no início da nossa colaboração o aluno revelou ter pouca experiência na execução de técnicas contemporâneas, escolhemos a peça *Mei* do compositor japonês Kazuo Fukushima, que não sendo tecnicamente difícil achámos ser ideal para atingir os nossos fins – ajudar o aluno a conseguir frases bem apoiadas no diafragma; uma dinâmica forte no registo baixo de qualidade; e a capacidade de criar grandes contrastes nas dinâmicas e na cor do som. Resolvemos aproveitar o material desta peça contemporânea inspirada pela música tradicional japonesa que inclui várias técnicas, como por exemplo: *glissandos*; *quartos de tom*; *efeitos percussivos* e *harmónicos*, para uma melhor interpretação da peça não contemporânea, *Syrinx para flauta solo* de Claude Debussy, a primeira peça famosa para flauta solo depois da escrita da *Sonata em Lá menor* de Carl Philipp Emanuel Bach e primeira peça escrita para flauta com o mecanismo de Boehm.

O par de peças de forma parecida (A-B-A), com um conteúdo programático místico requereu uma execução segura das dinâmicas extremas e um tipo de som especial, muito ressonante e flexível, e para criar o contraste, um som mais escuro que se aproximasse da sonoridade da flauta de bambo.

No âmbito destas duas peças abriu-se também a possibilidade de efectuar uma comparação interpretativa de semelhanças e diferenças de dois tipos de ornamentação,

uma utilizada na época do impressionismo e outra influenciada pela música folclórica japonesa que inclui as apojaduras microtonais, tal como a construção de frases musicais – longas frases quase estáticas que exigem um controle da utilização do *vibrato* e uma sonoridade muito rica onde todos os pormenores têm uma importância enorme e a cor do som torna-se portadora principal do carácter musical.

Do ponto de vista da aplicação das técnicas contemporâneas de uma época para outra, mostrou-se conclusivo o domínio da interpretação das frases longas na peça *Mei* que incluem na mesma frase musical *sforzatos*, ornamentações microtonais e *glissandos*, factores que sem um bom controlo do apoio do diafragma podem causar uma interrupção do mesmo. A superação desta dificuldade traduziu-se no desejado – uma maior fortificação do diafragma.



Figura 14. Excerto da peça *Mei* de Kazuo Fukushima.

O *Syrinx* abre ao ouvinte um mundo colorido na música impressionista. A sua interpretação requer muita sensibilidade na utilização da sonoridade adequada. Para ajudar o aluno a encontrar uma atitude interpretativa mais informada recorreremos também às referências extramusicais. Como se sabe, *Syrinx* era uma peça de teatro que descrevia o amor de *Pan* não correspondido pela ninfa *Syrinx*. Segundo a mitologia grega a ninfa foi transformada numa cana. *Pan* infeliz criou uma flauta desta cana na qual tocava para diminuir a sua dor. A partir desta descrição podemos encontrar uma ligação maior com o tipo de sonoridade da peça *Mei* – peça contemporânea, mas ligada de uma forma muito estreita com a sonoridade e

expressividade gestual da flauta de bambo – “shakuhachi”. Além disso a palavra “*Mei*” significa em japonês antigo “a morte” ou “o outro mundo” – mais uma semelhança com a história da peça *Syrinx* – a transformação da ninfa pode ser simbolicamente comparada com a transformação do ser humano ocorrida com a morte.

Como é o conhecimento geral Debussy ficou maravilhado quando na Exposição Mundial de 1889 em Paris ouviu pela primeira vez a música do Oriente. A peça *Syrinx* reflecte a enorme influência deste pelas culturas orientais e exóticas. Esta influência é evidente através da presença da pentatonia na peça. O próprio Debussy escreveu uma carta a Gabriel Mourey (amigo e autor da peça de teatro) sobre algumas exigências da interpretação: necessidade de conter emoção; impossibilidade de repetir várias vezes; procurar a naturalidade; manter a continuidade da linha melódica e a cor – a linha melódica não podia conter qualquer interrupção de cor.

Partindo destas referências pudemos desenvolver o nosso trabalho com o aluno na procura de uma sonoridade adequada. A aplicação da peça *Mei* mostrou-se conclusiva, pois na interpretação pelo aluno de *Syrinx* notou-se uma grande diferença no fraseio.

Além disso, os requisitos dinâmicos, como por exemplo *sforzatissimo* e *staccato* no registo baixo ajudaram o aluno a contrair rapidamente o diafragma e a criar de imediato contrastes maiores de dinâmicas.

Na segunda fase do nosso projecto – ao longo do segundo semestre, procurámos reforçar as capacidades desenvolvidas pelo aluno. Continuámos a aplicar os exercícios criados pelo projecto que incluíam as técnicas que proporcionaram um resultado positivo no desenvolvimento da sonoridade na aprendizagem da peça *Mei*. Notámos, então, um crescimento evidente do espectro do som. Aplicámos, também, exercícios com outras técnicas contemporâneas. Para uma contracção imediata do diafragma do aluno mostrou-se muito conclusiva a utilização do *jet whistle*. Depois de aplicada esta técnica foi possível constatar a existência de resultados na qualidade sonora e na qualidade do ataque que se tornou mais concreto e concentrado.

Além disso, o aluno, tal como os seus pares, participou na selecção e catalogação das técnicas mais benéficas para a sonoridade.

#### **5.2.2.4 CONCLUSÃO**

No final da colaboração prestada pelo aluno concluímos da existência de melhorias evidentes no seu modo de tocar. O aluno conseguiu um maior apoio e controlo no funcionamento do diafragma, tornou-se capaz de criar maiores contrastes dinâmicos, de melhorar a qualidade do ataque e de projectar melhor o som, apesar de precisar ainda de desenvolver mais a abertura e o relaxamento da garganta. Além disso, notámos também um desenvolvimento significativo na expressividade musical.

No par de peças escolhidas (*Mei* de K. Fukushima/*Syrinx* de C. Debussy) o aluno demonstrou ser capaz de melhorar a criação de frases, quando feita a comparação com a situação inicial, e cumpriu todos os requisitos dinâmicos e expressivos. Este par de peças mostrou-se muito recomendável para os alunos que têm pouca experiência em tocar a solo (sem piano). Os alunos podem através da aprendizagem e da apresentação destas peças, que não levantam grandes dificuldades técnicas, desenvolver o seu autocontrolo em apresentações públicas, concentrando-se mais na qualidade sonora, desenvolvendo a capacidade de se expressar de uma forma mais individual e dando atenção às interações com o público.

#### **5.2.3 ALUNO C**

##### **5.2.3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ALUNO**

O aluno C encontrava-se a frequentar o primeiro ano da Licenciatura em Música. Demonstrou um grande interesse em aprender coisas novas e participar no projecto. Ao longo das primeiras sessões de trabalho revelou melhorias significativas na produção sonora. Depois deixou de incluir na organização sistemática do seu trabalho diário a utilização das técnicas contemporâneas recomendadas e consequentemente de se empenhar no projecto.

Apesar de nas sessões de trabalho reagir bem às nossas opiniões, sentiu-se a ausência de uma preparação adequada ao longo da semana. Este facto reflectiu-se de modo considerável nas suas aprendizagens e comprometeu os resultados que nos

propusemos alcançar. No início, observámos vários problemas na execução, nomeadamente: garganta tensa; projecção sonora limitada; insegurança na criação de frases de qualidade; e registo agudo com som pouco limpo.

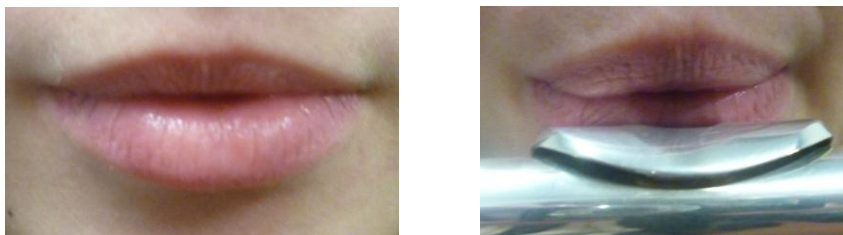


Figura 15. Lábios e forma da embocadura do aluno C.

#### 5.2.3.2 SUPORTES PEDAGÓGICOS UTILIZADOS

I. Parík: *Sonáta*.

J. S. Bach: *Sonata em mi bemol*.

Peter-Lukas Graf: Exercícios de articulação do livro *Check-Up*.

Robert Dick: Exercícios do livro *Tone Development Trough Extended Techniques*.

Exercícios de sonoridade e articulação criados para o projecto educativo.

#### 5.2.3.3 ESTRATÉGIAS

Na primeira sessão de trabalho com o aluno solicitámos-lhe que trouxesse para a sessão seguinte uma das sonatas de Bach (*Sonata em mi bemol*) que já tinha tocado para podermos diagnosticar bem o estado da criação do som, fazer uma planificação adequada do trabalho a desenvolver, partindo da hierarquização dos problemas a resolver, e escolher o repertório adequado e as técnicas contemporâneas mais adequadas.

Detectámos-lhe um fraco apoio do diafragma, cuja tensão se interrompia regularmente, o que era evidente na falta de homogeneidade da sonoridade e na falta de ar no final das frases. Debruçámo-nos, então, na aplicação de técnicas que consistissem na contracção do diafragma (*jet whistle* – contracção imediata do



diafragma; e *vibrato* lento – contracções lentas e controladas do diafragma) com a finalidade de desenvolver a criação de um bom fraseio. Demos particular atenção à fortificação do diafragma no final das frases, onde se tem que trabalhar bem com o resto do ar, pois há o risco de perda de cor do som e descontrolo na afinação. Como também tínhamos detectado um problema de garganta tensa, aplicámos exercícios de sonoridade com o objectivo do aluno conseguir um som mais penetrante e harmonicamente mais rico. Depois do aluno aprender os símbolos e executar as técnicas básicas, introduzimos exercícios de aplicação de canto e de técnicas combinadas, especialmente de *frullato com canto*, de *frullato com som eólico*, de *toque simultâneo com canto* e de *vibrato*, com a finalidade de o aluno atingir a flexibilidade máxima da embocadura e um relaxamento da garganta.



passagens entre os registros. Se estes elementos fossem tocados com o diafragma menos fortificado, causariam alguma interrupção no fraseio.



Figura 17. Excerto da peça *Sonata* de Ivan Parík.

Constatámos que o aluno conseguiu através da aprendizagem desta peça criar frases muito mais contínuas, como aconteceu no primeiro andamento da *Sonata em mi bemol* de J. S. Bach que revimos depois de dois meses para verificar os progressos do mesmo.

No segundo semestre concentrámo-nos em reforçar todas as habilidades conseguidas pelo aluno e começámos a trabalhar em vários excertos de partituras, onde aplicámos as técnicas contemporâneas. A título de exemplo, mencionamos a *Sonata em Lá maior* de César Franck. Para se conseguir um *vibrato normal* mais regular, aplicámos um *vibrato lento* cujos impulsos correspondiam na realidade a semicolcheias. O resultado não foi apenas um *vibrato normal* mais regular. Com os impulsos regulares produzidos pelo diafragma, o aluno melhorou também a qualidade sonora e o som tornou-se mais nítido e com uma maior projecção.



Figura 18. Aplicação de *vibrato lento*. Excerto da primeira parte da *Sonata para violino* (flauta) de César Franck.

Como o aluno revelou algumas dificuldades na produção do som no registo agudo, aplicámos um som *multifónico* no início do *Concerto em Ré maior para flauta e orquestra (piano)* de W. A. Mozart, com o objectivo do mesmo conseguir um som mais limpo e focado.

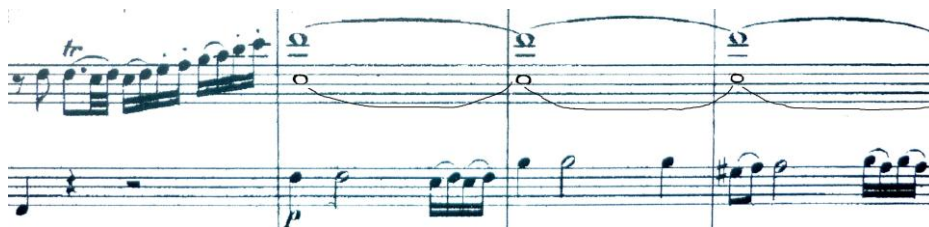


Figura 19. Aplicação de *som multifónico*. Excerto do *Concerto em Ré maior para flauta e orquestra (piano)* de W. A. Mozart.

Ainda, com o objectivo do aluno conseguir mais nitidez na execução de tons no registo agudo da flauta recorremos também à aplicação de *whistle tone*. No excerto seguinte o aluno executou as duas notas com o *whistle tone*. Numa segunda fase, tocou as duas notas com *som naturale*, em pianíssimo, mas de uma forma mais controlada e com um som mais concentrado e limpo.

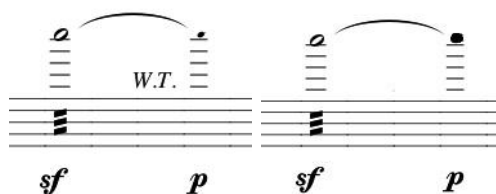


Figura 20. Aplicação de *whistle tone*. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá.

#### 5.2.3.4 CONCLUSÃO

Apesar de termos algumas reservas na execução pelo aluno de algumas técnicas contemporâneas, como por exemplo: *frullato* no registo baixo da flauta, efeitos percussivos (*lippizicato*; *pizzicato de língua*; *tongue ram*), o mesmo revelou no final do nosso trabalho um maior desenvolvimento na produção sonora em geral, uma embocadura mais flexível e uma maior capacidade para criar um bom fraseio.

Notámos, também, um maior desenvolvimento da expressividade, uma maior capacidade em criar maiores contrastes e uma maior segurança e mais nitidez na produção sonora no registo agudo da flauta.

## **CAPÍTULO 6**

### **CATALOGAÇÃO DE TÉCNICAS CONTEMPORÂNEAS QUE BENEFICIAM A SONORIDADE DA FLAUTA**



## 6.1 INTRODUÇÃO

Neste projecto destacam-se somente as técnicas que têm uma influência directa no desenvolvimento da sonoridade. O nosso propósito foi identificar estas técnicas contemporâneas, previamente escolhidas, e explicá-las teoricamente aos alunos para que estes pudessem adicioná-las aos seus novos conhecimentos. O facto das técnicas contemporâneas existirem há mais de trinta anos e de concomitantemente serem conhecidas e utilizadas por uma vasta comunidade de intérpretes motivam naturalmente uma reacção pedagógica. No entanto, até ao momento, não existe uma sistematização dos processos de aplicação, sendo precisamente esta a razão do nosso projecto educativo. Algumas destas técnicas foram exploradas por Robert Dick no seu livro *Tone Development through extended Techniques* (1987). Contudo, não foram feitas comparações dos resultados sonoros, antes e depois da sua aplicação, assim como não foram exploradas as suas influências, como é o caso das seguintes técnicas: *flutterzunge*; *som eólico*; *lip pizzicato*; *pizzicato de língua*, vários tipos de *vibrato*; *tongue ram*; *whistle tone* e mesmo de técnicas combinadas.

Antes da apresentação aos alunos das técnicas contemporâneas escolhidas, dêmos particular atenção aos factos relacionados com a acústica da flauta e suas limitações, justificação principal para o projecto. A flauta, quando comparada com outros instrumentos de sopro, apresenta na produção do som algumas particularidades muito próprias que requerem uma exigência especial da embocadura e de todo o aparelho respiratório. Como é do conhecimento geral, na produção do som na flauta colabora apenas uma terça parte do ar expirado. Os outros dois terços saem para o exterior uma vez que os lábios apenas encostam ao instrumento. Esta circunstância requer uma maior capacidade da embocadura em definir e orientar bem a corrente de ar projectado para a aresta da abertura da flauta e contra a parede interior do tubo para se atingir uma ressonância máxima e uma manutenção constante do diafragma.

Uma das desvantagens da flauta está relacionada com o facto de não dispor de muitos harmónicos altos. Václav Syrový no livro *Hudební akustika*, refere que “a cor da flauta é influenciada pela presença de componentes intensivos de sussurro com a presença máxima nas frequências que correspondem com as posições de sons

*harmónicos, sub-harmónicos e não harmónicos*. Este facto, ao qual se junta uma presença baixa de frequências harmónicas altas no som de flauta provoca algumas limitações deste instrumento que causam exactamente uma sonoridade menos equilibrada nos vários registos. Na terceira oitava, às vezes aparece um esboço da imparidade do espectro do som causado pelas proporções complicadas da vibração da corrente de ar. Com o crescimento da dinâmica, o espectro de som cresce em toda a sua dimensão”<sup>1</sup> (2009, p. 309).

Também, Luís Henriques no seu livro *Acústica musical* diz-nos que “apesar do facto de a flauta ser um instrumento de embocadura de aresta, a cabeça na sua extremidade é fechada, comporta-se fisicamente como um tipo de tubo “aberto – aberto” (um tubo que em ambas as extremidades é aberto), contrariamente aos instrumentos com a embocadura de palheta que pertencem ao grupo de instrumentos com o tubo fechado “fechado – aberto” (um tubo com uma extremidade fechada e outra aberta) ” (2007, p. 52).

Estes factos respeitantes às características acústicas reais da flauta – extensão de espectro limitado e o som que ressoa em ambas as extremidades do instrumento – em nada beneficiam a sua projecção sonora. A onda acústica é na realidade duas vezes mais pequena, quando comparada com a dos instrumentos de palheta. Por isso, temos que procurar criar formas de embocadura que permitam uma projecção sonora de qualidade que enriqueça o timbre do som.

Destacamos aqui alguns factores que influenciam a embocadura. Tal como nos diz Frantisek Malotín no seu livro *Prícná flétna – praktická metodika*, a embocadura é “um ajustamento correcto da forma dos lábios com a finalidade de criar o som. No entanto, este não é criado somente pelos lábios mas por todas as partes do rosto que estão iminentemente ligadas entre si. São os músculos mímicos do rosto, os músculos dos maxilares, a língua, o palato, etc.. Todos estas partes do corpo estão obviamente relacionadas com outros órgãos do corpo humano que participam no toque da flauta.

---

<sup>1</sup> Tradução da autora. Texto original “Barva flétny je ovlivněna vysokou přítomností komponentu sumu, které jsou přítomny v největší míře na frekvencích, které odpovídají pozicím harmonických, subharmonických a neharmonických tónů. Tento fakt, s přihlédnutím na menší přítomnost vyšších harmonických tónů ve zvuku flétny představují určité limitovanost tohoto nástroje a způsobuje méně vyrovnanou produkci zvuku ve všech registrech. Ve třetí oktávě se někdy objeví náznak lichosti zvukového spektra, způsobené komplikovanými poměry vibrací vydechovaného vzduchu. Se zvyšující se dynamikou, zvukové spektrum roste v celé své dimenzi”.



Também a parte psíquica tem um papel muito importante...”. Diz-nos ainda que “a embocadura é também influenciada pelas partes do corpo que se encontram bastante longe dos lábios”<sup>2</sup> (2000, p. 47).

Por exemplo, a mão esquerda que participa em quase todas as dedilhações (colabora especialmente com a mão direita nas dedilhações das primeiras duas oitavas) pode ficar sobrecarregada. Explicámos aos alunos que um flautista que segura o peso do instrumento principalmente com a mão esquerda, em vez de o fazer com a mão direita, pode causar uma grande tensão mesmo na garganta.

Por outro lado, o mesmo autor afirma que “é interessante que podemos descobrir qual é a mão do aluno que tem um papel principal a segurar a flauta, através da observação do modo como vira as páginas na estante de partituras – se com a mão esquerda ou a direita. Ao fazermos esta observação, percebemos obviamente que há dois modos de virar as páginas. Um que é menos confortável que é o de virar as páginas com a mão direita. Neste caso, a mão esquerda torna-se bastante dura e a mão direita tem um papel secundário no segurar a flauta. Este é um mau hábito que alguns flautistas têm de segurar a flauta com a mão esquerda<sup>3</sup> (Ibid., p. 48).”

A qualidade da embocadura é então influenciada por vários factores que reflectem a grande complexidade das condições físicas e psíquicas, mencionadas anteriormente, e que foram estudadas profundamente por grandes pedagogos de flauta.

Os processos psicomotores têm uma influência na utilização das técnicas, nomeadamente naquelas que se baseiam na aprendizagem de formas diferentes da embocadura, que estimulam a criação e a fixação de novos hábitos. Por seu lado, estes hábitos são capazes retroactivamente de reflectir-se na criação do tom clássico de um modo notavelmente positivo.

---

<sup>2</sup> Tradução da autora. Texto original “Forma vytvarování rtu s cílem tvorení tónu, která není tvorena pouze rty, ale všemi částmi obličeje, se kterými je v bezprostředním vztahu. Jsou to mimické svaly, jazyk, patro atd. To vše je ve vzájemném vztahu s orgány, které se podílí na hře na flétnu. Velmi důležitou roli hraje také psychika... Zjistili jsme, že nátlak je dokonce ovlivňován částmi těla, které se nacházejí poměrně daleko od rtu”.

<sup>3</sup> Tradução da autora. Texto original “Je zajímavé, že muzeme zjistit, ve které z zákových rukou spocívá hlavní teziste flétny díky jednoduchému pozorování zvyku, jak otáčí strany not na stojanu – zda levou či pravou rukou. Pokud budeme pozorní, zjistíme, že jsou de možnosti, jak obracet strany. Jeden, který je méně pohodlný, který využívá k otáčení pravou rukou. To znamená, že levá ruka je dost tvrdá a pravá ruka má druhoradou funkci v držení flétny. To je právě zvyk záku, kteří drží fletnu hlavne v leve ruce”.

Frantisek Malotín afirma ainda que “o fundamental na criação de uma embocadura correcta é um relaxamento, uma naturalidade e a libertação de todos os bloqueios psíquicas que actuam no corpo. Só depois de ser posto em prática um relaxamento efectivo é que se poderá passar à acção”<sup>4</sup> (2000, p. 53).

Os processos psicomotores são responsáveis por todos os movimentos que expressam uma actividade psíquica do ser humano e colaboram activamente nos processos psíquicos.

Para o desenvolvimento da embocadura definimos três fases:

- Na primeira fase actua um conjunto de condições e capacidades que vai permitir a realização de várias funções do movimento (formas dos lábios e configuração dos músculos que colaboram na criação da embocadura – condições físicas herdadas geneticamente). Estas são formadas por hábitos aprendidos e fixados durante o estudo com a finalidade de criar o som clássico.
- Na segunda fase, desenvolvem-se novas capacidades através de experiências com as técnicas contemporâneas. O flautista controla melhor e domina todos os movimentos microscópicos que são importantes para a execução dos novos sons e sabe repeti-los e imaginá-los antes de os executar (imaginar a posição da embocadura desejada e adoptá-la de imediato em função do som final desejado).
- Na terceira fase, o conjunto dos novos hábitos da embocadura tornam-se uma fonte rica na criação de uma variedade de cores, cuja escolha é dirigida e orientada pela imaginação do intérprete e permite uma aplicação eficaz, imediata, intuitiva da sonoridade que o aluno pretende dar ao material musical – a partitura.

Como pudemos comprovar ao longo deste projecto, é possível reconhecer a influência das técnicas contemporâneas através da execução e posterior audição de

---

<sup>4</sup> Tradução da autora. Texto original “Hlavním předpokladem pro vytvoření správného nátisku je uvolnenost, přirozenost a osvobození se od všech psychických bloků, které automaticky působí v tele. Pouze po dodržení tohoto hlavního a nejdůležitějšího pravidla, kterým je uvolnenost, může nastat akce”.

exercícios escolhidos e sistematicamente aplicados. Como referimos anteriormente, estudamos também o funcionamento das técnicas no enriquecimento da sonoridade através da utilização de tecnologias recentes. No capítulo seguinte apresentamos uma síntese dessas técnicas com uma explicação sobre a sua execução e os benefícios para a sonoridade, que advém da sua utilização, depois da observação regular da sua influência no grupo de alunos. Apresentamos também o material utilizado em cada técnica seleccionada, que se encontra dividido em duas partes:

- Na primeira parte apresentamos o contexto histórico, o símbolo da técnica e explicámos o seu modo de execução;
- Na segunda parte, abrimos a discussão comparando os resultados da aplicação das técnicas contemporâneas pelos alunos e descrevendo os benefícios que se podem obter através da sua utilização.

Tal como tínhamos pretendido, logo no início do projecto, centrámos a nossa atenção no comprovar as possibilidades das seguintes aplicações: *cantar e tocar* ao mesmo tempo – relaxamento da garganta e criação de frases nos andamentos lentos nos concertos clássicos para flauta e na interpretação de música romântica; *tom eólico* e *non vibrato* – sonoridade na interpretação de música barroca; *vários tipos e velocidades de vibrato* – amplitudes próprias, na interpretação de música romântica; *multifónicos e flatterzunge* – melhor controlo dos lábios e do relaxamento da garganta antes das passagens na terceira oitava no repertório de todas as épocas; *quartos de tom e glissandos* – maior controlo da afinação e desenvolvimento da capacidade de reacção rápida na correcção da afinação durante um concerto; *tongue ram* – fortificação do diafragma e melhoria da sonoridade no registo baixo da flauta; *lippizzicato e pizzicato com a língua* – estão na base do aproveitamento do ar residual, melhoram a colocação da ponta da língua e o trabalho consciente desta no *staccato*; *whistle tones* – permitem um controlo maior da abertura dos lábios; *sons harmónicos* – permitem a fortificação e um maior controlo dos lábios; *técnicas combinadas* – permitem uma maior flexibilidade da embocadura.

## 6.2 TOQUE SIMULTÂNEO COM CANTO

### 6.2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A utilização do canto como uma técnica especial desenvolveu-se rapidamente na música jazz. Foi utilizada, entre outros, pelo famoso flautista Herbie Mann e pelo lendário flautista Ian Anderson do grupo *Jethro Tull*. Estes fascinaram os ouvintes com uma execução de toque simultâneo com canto. Nos nossos dias a técnica continua a ser muito interessante para o público, pois permite o efeito de tocar duas ou mais vozes (combinação de voz com *multifónicos*).

Há muito tempo que a flauta deixou de ser um instrumento propriamente uníssono, tal como era considerada nas épocas passadas. A técnica da utilização de *toque simultâneo com canto* na música contemporânea foi explorada na composição *Voice* de Toru Takemitsu. Esta obra esteve na origem da criação de uma grande quantidade de peças para flauta onde a voz enriquece a sonoridade específica das composições. Também nas obras para flauta mais recentes podemos encontrar vários tipos de utilização do canto – voz à *capella* e voz a que se junta o som da flauta que soa em uníssono ou actua independentemente da flauta.

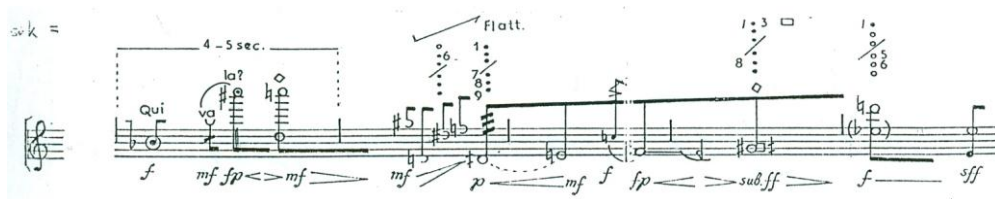


Figura 21. Excerto da peça *Voice para flauta* de Toru Takemitsu.

As aplicações de *toque simultâneo com canto* e de *multifónicos* na flauta são exemplos “clássicos” em que se obtém o efeito de várias vozes. No entanto, existem outras possibilidades ainda pouco usadas como é o caso do assobio afastado do bocal da flauta, desenvolvido pela primeira vez na composição *Vozes de aço para flautim, flauta, flauta baixo e voz* de Petra Bachratá (2008).



Figura 22. Excerto da peça *Vozes de aço* para flautim, flauta, flauta baixo e voz de Petra Bachratá onde se utiliza o efeito do assobio em simultâneo com o som percussivo de chaves.

### 6.2.2 SÍMBOLOS DE TOQUE SIMULTÂNEO COM CANTO



Figura 23. Símbolos de *toque simultâneo com canto*.

### 6.2.3 EXECUÇÃO DE TOQUE SIMULTÂNEO COM CANTO

Tocar e cantar ao mesmo tempo consiste em conciliar o som que é produzido pelas cordas vocais com o aproveitamento do ar expirado que atinge a aresta da flauta. A forma da embocadura que participa neste processo é normal, só que a abertura entre os lábios fica um pouco mais alargada. Pode-se criar um som uníssono ou duas vozes independentes.

Executar bem e de modo seguro esta técnica nas composições contemporâneas traz novos hábitos que precisam de ser trabalhados. Como em geral, não somos ao mesmo tempo flautistas e cantores, não sabemos manter um controlo absoluto sobre a utilização da nossa voz. O tremor da voz é pois o problema mais frequente que encontramos durante este processo de aprendizagem. Devemos ter presente que durante um concerto a voz reflecte de imediato qualquer pequeno nervosismo que estejamos a sentir o qual provavelmente não seria notado na execução do som de flauta. Neste caso, podemos ver como a voz tem prioridade ao denunciar a nossa insegurança. A resolução deste problema leva algum tempo, pois requer muita

preparação. A aprendizagem das regras básicas do canto da escola italiana, que se debruça sobre a ressonância das cavidades, pode ajudar na execução correcta da flauta. Antes da execução de uma obra onde se utiliza o canto, convém realizar exercícios simples para “aquecer a voz”.

Um das preocupações de qualquer flautista, músico em geral ou cantor deverá ser a de manter um relaxamento contínuo durante a produção do som. Não apenas para ter uma boa projecção sonora, mas também por causa do público que tem grande sensibilidade ao relaxamento ou não do intérprete, que por sua vez influencia o relaxamento ou não do ouvinte.

O ideal seria um estado de relaxamento em que pudessem ressoar todas as cavidades contíguas – supralaríngea, nasal e bucal. Estas cavidades influenciam e transformam significativamente o som que é criado e ouvido e, claro está, participam na sua originalidade, dada a diferença na fisiologia de cada um de nós. No livro *Tone Development Through Extended Techniques* (1987), Robert Dick questiona “como podem dez flautistas tocar a mesma flauta e o som ser tão diferente? E porque é que um flautista que toca dez flautas diferentes, tem um som essencialmente igual em todas elas? Isso ocorre porque o som é criado dentro do flautista, tal como é criado dentro da flauta.”<sup>5</sup> (1989:9).

#### **6.2.4 APLICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE TOQUE EM SIMULTÂNEO COM CANTO**

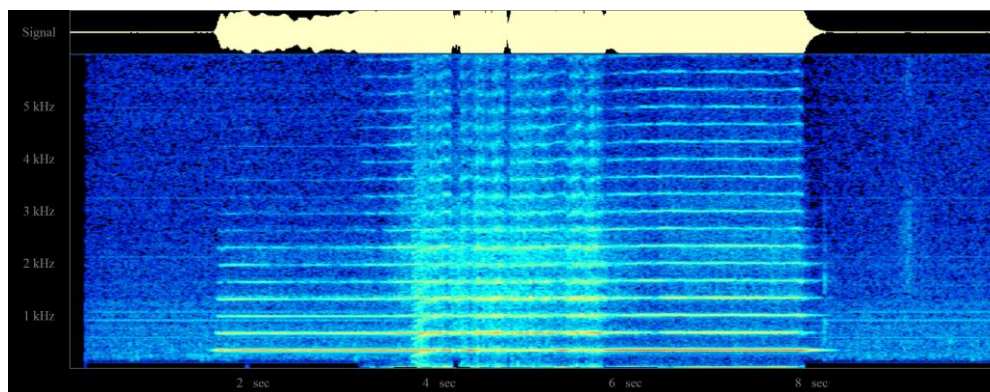
##### **6.2.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS**

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tocar e cantar* ao mesmo tempo (2.º - 4.º segundo – *som naturale*; 4.º - 6.º segundo – *som naturale* + canto; 6.º - 8.º segundo – *som naturale*).

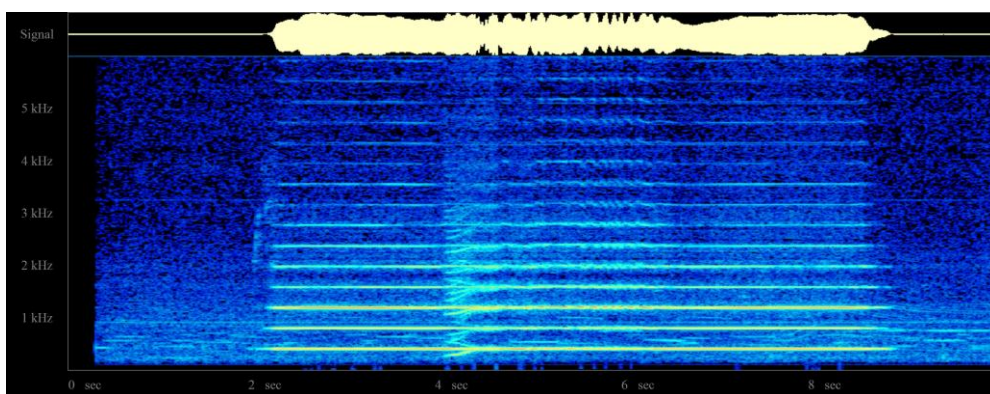
---

<sup>5</sup> Tradução da autora. Texto original “How can ten flutists play the same flute and sound so different? And why is that one flutist, playing on ten very different flutes, sounds essentially the same? This is because the tone is made within the flutist as well as within the flute”.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

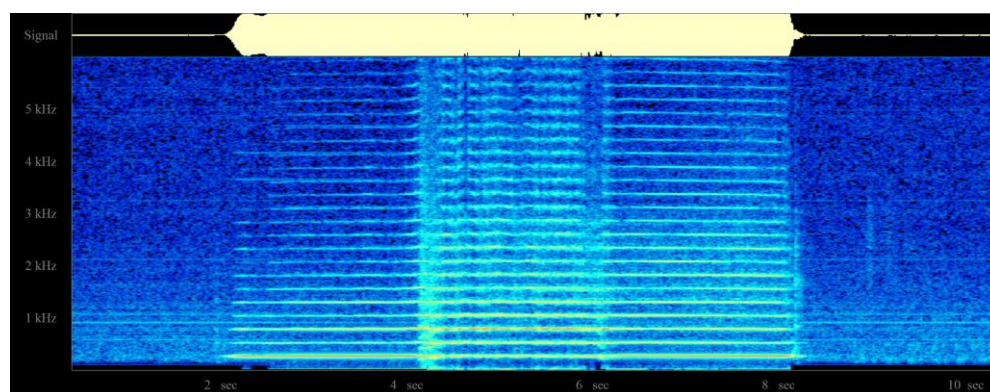


Figura 24. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tocar e cantar* ao mesmo tempo.

#### 6.2.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os *resultados gráficos* dos alunos A e C demonstram diferenças significativas no espectro sonoro quando comparamos a qualidade sonora antes e depois da utilização da técnica do toque em simultâneo com o canto. O espectro sonoro foi enriquecido através do crescimento dos harmónicos superiores e estes ficaram melhor definidos. Os *resultados sonoros* mostraram-se bastante conclusivos do ponto de vista das possibilidades de aplicação do toque em simultâneo com o canto. O som tornou-se mais brilhante à medida que o canto era aplicado. No caso do aluno B foi interessante observar que a imagem do espectrograma não correspondeu com o resultado sonoro, pois no registo gráfico não encontramos resultados significativos. Por isso, é sempre muito importante ter presente que os resultados gráficos nem sempre reflectem a realidade auditiva.

#### 6.2.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Da análise dos resultados obtidos podemos concluir que não é só a forma e o tamanho das cavidades que influenciam o som, mas também a capacidade de abertura destas e a sua utilização. Estes aspectos são essenciais e predestinam o carácter do som do flautista. As cavidades colaboram na sonoridade do som em combinação com a abertura certa dos lábios. Esta deve ser bem controlada, assim como a tensão e a velocidade do ar expirado e os lábios devem estar relaxados. Estes requisitos colaboram depois, um e outro, com uma plena ressonância peitoral, com a ressonância das cavidades abertas da garganta e as aberturas bocais do nariz e dos ouvidos.

Robert Dick no seu livro *Tone Development Through Extended Techniques* (1987), menciona pela primeira vez o benefício muito grande que se obtém da aplicação do toque em simultâneo com o canto, no relaxamento e na “*afinação da garganta*”<sup>6</sup>. Robert Dick, diz-nos também que “o domínio da afinação da garganta é

---

<sup>6</sup> “Throat tuning” (1989, p. 9).



possível de conseguir através da prática de tocar e cantar simultaneamente”<sup>7</sup> (1989, p. 9). Este autor descreve de forma detalhada a execução desta técnica, mas não apresenta informações teóricas completas nem a justificação dos processos fisiológicos. Uma vez que o tema traz benefícios notáveis à qualidade sonora da flauta, entendemos que o mesmo merece ser mais desenvolvido.

Para se entender melhor este processo é necessário integrar conhecimentos de várias áreas, nomeadamente de anatomia e de fisiologia, e eventualmente conhecer a patologia do aparelho respiratório.

A principal razão que torna possível o enriquecimento do som de flauta através da aplicação do canto, deve-se ao facto das cavidades que actuam na criação da voz, a cavidade da garganta e a cavidade bucal, serem também duas das principais cavidades que participam na criação da qualidade do som de flauta, uma vez que é durante a expiração que quer com a flauta como com o canto o ar circula dos pulmões até à laringe. No caso da voz, são ainda activadas as cordas vocais na laringe que ao vibrarem criam o som. Jan G. Svec no seu livro *Tajemství hlasu* afirma que “o som causado pelas vibrações das cordas vocais expande-se da laringe, pela goela, até à cavidade bucal, respectivamente pelo fecho do palato (goela), para a cavidade nasal e continua para o exterior”<sup>8</sup> (2006, p. 17).

Ainda Jan G. Svec afirma que no caso da voz “na primeira fase, originalmente uma pressão de ar estático, criado pela compressão dos pulmões, é transformado pela influência da vibração das cordas vocais em pressão acústica, nascendo o primeiro som. Na segunda fase, este som é transformado nas cavidades de ressonância do aparelho supraglótico”<sup>9</sup> (Ibid.).

No caso da criação do som na flauta o suporte respiratório é parecido com o da criação do som no canto e nos outros instrumentos de sopro. Contudo, como já referimos anteriormente, como os lábios não são fixados ao instrumento, dois terços do ar sai para fora deste o que gera a necessidade de um suporte maior do que nos instrumentos de palheta.

---

<sup>7</sup> Tradução da autora. Texto original “Mastery of throat tuning is achieved by practice of singing and of simultaneously singing and playing flute”.

<sup>8</sup> Tradução da autora. Texto original “Tento zvuk se pak síří z hrtanu přes hltan do ústní dutiny, případně přes patrohltanový uzáver do nosní dutiny a ven do prostoru”.

<sup>9</sup> Tradução da autora. Texto original “V prvním stupni je původně statický vzdušný tlak, vznikající kompresí plic, transformován vlivem kmitání hlasivek na tlak akustický a vzniká prvotní zvuk.”

Mathias Weikert diz-nos que “ao cantar o som é produzido na laringe através da vibração das cordas vocais. Estas vibrações criam um som primordial na laringe (fonte de sinal de voz), usando uma pressão subglótica (durante a expiração) e partes de músculos intrínsecos das cordas vocais e de outros tecidos. O som primordial da laringe é então modulado pelo ressonador. Os princípios de suporte da respiração são semelhantes quando se canta ou se tocam os instrumentos de sopro. No entanto, em comparação com um cantor, o instrumentista de sopro necessita de uma maior pressão de ar, como é o caso dos instrumentistas de instrumentos de palheta (ie, clarinete e saxofone) e especialmente nos instrumentos de palheta dupla (oboé e fagote) ” <sup>10</sup> (1999, pp. 265-273).

Criação do som no canto:

“Pressão de ar – cordas vocais – o primeiro som – cavidades de ressonância – som final”<sup>11</sup> (2006, p. 17).

Criação do som na flauta:

Pressão de ar – cavidades de ressonância – ar orientado para o ângulo de abertura da flauta – som final.

Deste modo, o ar, antes de entrar nas cavidades é impulsionado pelas cordas vocais que provocam o primeiro som e cujas vibrações iniciam o processo de alargamento e de preparação das cavidades para estas se abrirem e ressoarem. Este momento é primordial quando o aparelho físico, que põe em prática a voz, ganha as condições necessárias para a produção de som de maior qualidade. Os principais benefícios do canto passam pelo relaxamento total da garganta e por trabalhar de modo consciente com as ressonâncias da cavidade da garganta e da cavidade bucal,

---

<sup>10</sup> Tradução da autora. Texto original “In singing the tone is produced in the larynx through vibrations of the vocal folds. These vibrations create the primary laryngeal sound (voice source signal) using subglottic pressure (during expiration) and intrinsic vocal fold muscles and other tissues. This primary laryngeal sound is when modulated by the resonator. The principles of breath support are similar for singing and playing wind instruments. However, in comparison with a singer, the wind instrumentalist needs greater breathing pressure for both the single reed instruments (ie, the clarinet and saxophone) and especially for the double reed instruments (such as oboe and bassoon)”. Mathias Weikert, *Journal of Voice*, Vol. 13, N<sup>o</sup>. 2, pp. 265-273, 1999.

<sup>11</sup> Tradução da autora. Texto original “Tlak vzduchu – hlasivky – prvotní zvuk – resonanční dutiny – výsledný zvuk”.

na formação das vogais. A coordenação dos mecanismos neuromusculares que estão na origem da voz é muito importante sendo possível melhorá-la através do treino.

Durante a aplicação da voz, com a finalidade de se obter uma ressonância maior no som da flauta, é, então, muito importante memorizar a sensação que se tem durante a execução do canto e dos processos de ressonância na cavidade da garganta e na cavidade bucal.

O som da flauta é um fenómeno acústico e o mecanismo da sua produção é bastante complexo. A necessidade de um bom controlo do som percebe-se particularmente quando ocorrem dificuldades e quando se sentem limitações na realização da sonoridade pretendida. O som produzido pode reflectir também vários tipos de tensões físicas. A tensão na garganta, que é um problema muito frequente, é por vezes causada pela incapacidade de alguns instrumentistas de utilizarem correctamente a voz na conversação, o que depois se vai reflectir na qualidade reduzida do som de flauta. Foi o que observámos ao longo do projecto com o aluno C que revelou uma voz falada muito tensa que se veio a reflectir no seu modo de tocar. Por isso, convém observar os alunos de flauta, desde bem cedo, para se perceber se tem a voz bem colocada ou se precisam de ser ajudados a aprender a relaxar ao falar no seu dia-a-dia.

Com este projecto comprovámos que a utilização de canto no ensino da flauta (o canto paralelo com a criação do som e cantar antes de tocar) é uma das soluções mais eficientes para relaxar as tensões da garganta e permite obter um som mais ressonante.

Comparando os resultados gráficos e sonoros antes e depois da utilização do canto simultâneo com o toque, comprovámos a existência de espectros notavelmente enriquecidos pelas harmónicas altas. O resultado final foi uma ressonância provocada por alterações nas formas das cavidades.

### 6.3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O aparecimento do som eólico está ligado ao desenvolvimento da música concreta e electroacústica nos anos sessenta do século passado. Este movimento contribuiu de modo notável para o desenvolvimento da procura de novos sons nos instrumentos musicais. O facto da música electroacústica dominar sem limites as possibilidades sonoras de várias cores, dinâmicas, ritmos e combinações de intervalos, deu um impulso enorme ao desenvolvimento das possibilidades da sonoridade nos instrumentos acústicos. O processo de criação de sons pelos geradores, moduladores, filtros e ritmizadores que foi mais tarde simplificado através da ligação do sintetizador ao computador estabeleceu uma nova estética. O som eólico provavelmente corresponde aos sons de sussurro – meios ruídos, que mais tarde se começaram a aproveitar na criação da música mista na forma de um gesto repetitivo sonoro.

Figura 25. Símbolo de *som eólico*.

Existem vários tipos de sons eólicos. O resultado sonoro destes varia, desde o ar simplesmente até à mistura de tom clássico e ar. Durante a execução dos sons eólicos é expelida uma maior quantidade de ar do que durante o toque clássico (o som clássico é executado através da utilização de um terço do ar expirado, conduzido para a aresta, enquanto os outros dois terços são expelidos para o exterior – uma

desvantagem da flauta quando comparada com outros instrumentos de sopro em que os lábios são fixados numa palheta e o ar é todo utilizado na produção do som) o que requer uma pressão maior do diafragma. Este funcionando bem é capaz de guardar uma quantidade assinalável de ar e, com a ajuda dos músculos abdominais, participar numa gradual expiração do ar.

Neste projecto destacámos apenas as técnicas contemporâneas que têm um benefício directo na sonoridade da flauta e escolhemos um tipo de som eólico que consiste na mistura de som clássico com ar.

A posição de bocal de flauta na execução deste som eólico, consistiu em virar ligeiramente para fora o bocal de flauta o que obriga os lábios a direccionarem-se para a frente.



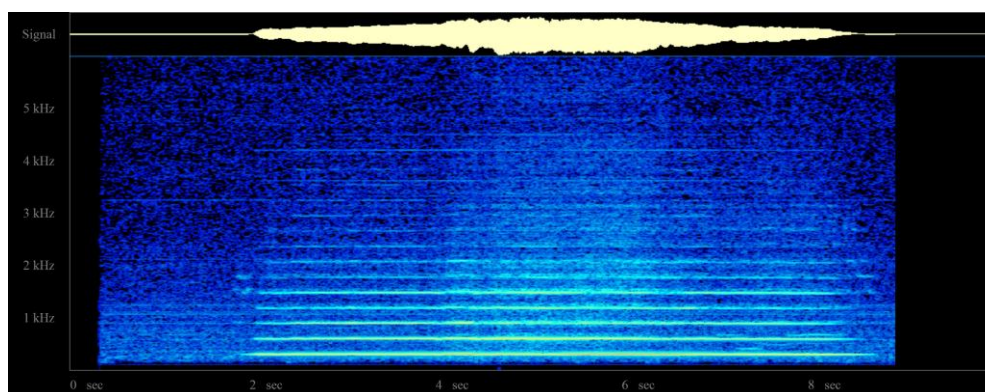
Figura 26. Posições de bocal de flauta. Do livro *Tone Development Trough Extended Techniques* de Robert Dick.

#### 6.3.4 APLICAÇÃO DE SOM EÓLICO

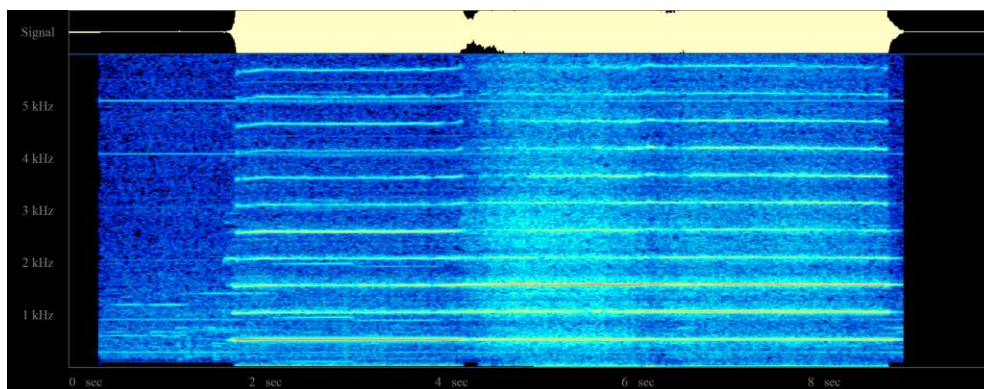
##### 6.3.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas de aplicação da técnica de *som eólico* (2.<sup>o</sup> - 4.<sup>o</sup> segundo – *som naturale*; 4.<sup>o</sup> - 6.<sup>o</sup> segundo – *som eólico*; 6.<sup>o</sup> - 8.<sup>o</sup> segundo – *som naturale*).

Aluno A



Aluno B



Aluno C

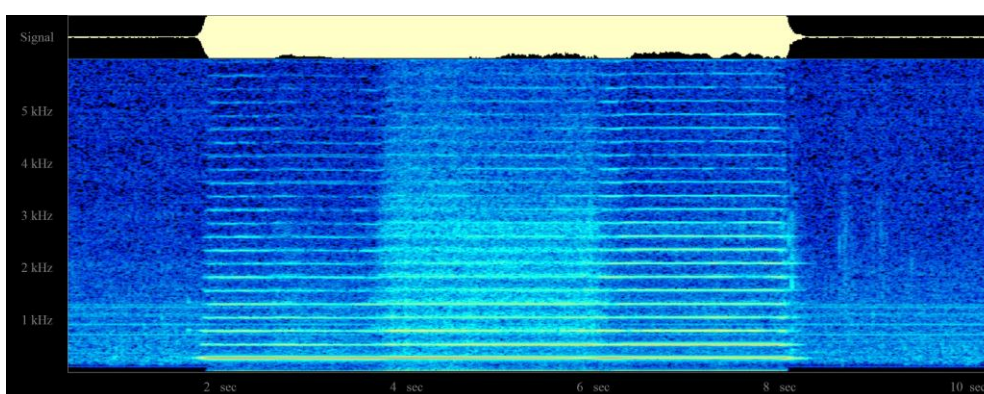


Figura 27. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *som eólico*.

#### 6.3.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os *resultados gráficos* dos alunos B e C demonstram diferenças significativas no espectro sonoro quando comparados com a qualidade sonora, antes e depois da utilização da técnica de som eólico. Estes revelaram um som final mais concentrado e penetrante. Os *resultados sonoros* mostraram-se conclusivos do ponto de vista desta possibilidade de aplicação do som eólico, a qualidade da sonoridade mudou consideravelmente, pois a execução de sons eólicos fortifica e treina a flexibilidade dos músculos circulares dos lábios o que permite melhorar o aproveitamento do ar expirado. No caso do aluno A foi possível observar que a imagem do espectrograma

não correspondeu com o resultado sonoro. A imagem gráfica não demonstrou diferenças. Contudo, no registo sonoro pudemos notar uma mudança significativa.

#### **6.3.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS**

Os resultados observados demonstraram que a aprendizagem de sons eólicos trás um grande benefício aos lábios, uma vez que estes são indispensáveis para a criação de um som de qualidade.

Os lábios reagem a qualquer tipo de tensão ou nervosismo e reflectem o estado de saúde do flautista, perdendo, de vez em quando, a sua sensibilidade. Por isso, convém dar regularmente especial atenção ao desenvolvimento das suas capacidades.

Observando a influência da aplicação de sons eólicos ao longo do projecto, percebemos que a mesma fortifica e treina a flexibilidade dos músculos circulares dos lábios e traz um controlo maior da abertura labial que é responsável pela transmissão de ar da abertura bucal ao ângulo de abertura da flauta. A fortificação dos lábios ocorre porque a corrente de ar, durante a execução de som eólico, é mais concentrada do que no caso do som clássico.

A diferente posição de embocadura, os lábios direccionados mais para a frente, que se utiliza na execução de som eólico, escolhido para este projecto, é quase inutilizável para a produção do som clássico. No entanto, com as diferentes posições de embocadura tem que se produzir um som com uma altura e afinação correctas. Neste caso, os lábios devem dirigir cuidadosamente o ar para a abertura da cabeça da flauta, tornando-se deste modo responsáveis pelo som final que deverá fazer sobressair a dinâmica mantendo todos os requisitos de afinação.

Outro benefício muito grande da utilização de som eólico, que constatámos durante a observação do grupo de alunos, foi a fortificação eficaz do diafragma à qual já nos referimos anteriormente.

Na aplicação de som eólico à interpretação da música histórica existe um campo muito grande na música barroca, especificamente na procura da sonoridade que se aproxima do *traverso* – flauta barroca. A execução regular de som eólico trouxe aos alunos uma enorme capacidade para controlar melhor a cor de som. É importante

aprender a “dosear” a quantidade de ar no som, uma vez que esta influencia a sua cor (um som com uma presença maior de ar, produz uma cor mais escura; um som com uma presença menor de ar, produz uma cor mais clara) e a aprender a executar todas as suas variantes para se atingir a capacidade de mudar de imediato a quantidade de ar presente no som.

## 6.4 TIPOS DE VIBRATO

### 6.4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Esta técnica, que primeiro foi desenvolvida no canto e, que durante a época de *bel canto* influenciou muito os instrumentistas de orquestra de ópera, foi mais tarde também apropriada pelos flautistas.

Na França, começou a desenvolver-se nos finais do século XIX e início do século XX.

Já na Europa Central os pioneiros da escola francesa de flauta começaram a divulgar o *vibrato* apenas nos anos cinquenta.

### 6.4.2 SÍMBOLOS DE TIPOS DE VIBRATO

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO	SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO
N.V.	<i>Non vibrato</i>		
V.N.	<i>Vibrato normal</i>	A.N.	Amplitude normal
V.L.	<i>Vibrato lento</i>	A.P.	Amplitude pequena
V.R.	<i>Vibrato rápido</i>	A.F.	Amplitude forte
V.V.	<i>Vibrato variável</i>	A.V.	Amplitude variável

Tabela 1. Símbolos de tipos de *vibrato* e de amplitudes.



### 6.4.3 EXECUÇÃO DE VIBRATO

O *vibrato* é uma pulsação da coluna de ar controlada. Consiste em abrir a garganta e pronunciar a vogal "ô", enquanto se faz uma leve pressão para expulsar o ar.

A sua utilização correcta produz um enriquecimento sonoro relevante na execução de música da época romântica. No entanto, também se recomenda a sua aplicação em frases líricas (na música clássica, de uma forma mais discreta, e na música impressionista ou pós-romântica). A utilização de *vibrato* requer um bom gosto. É importante que depois de uma análise musical histórica e estética de cada obra, seja avaliada a possibilidade de nela ser aplicado o *vibrato*. Para tal, deve ser escolhida uma velocidade e um tipo de *vibrato* que melhor se adequue ao carácter da obra.

Na música contemporânea, o *vibrato* clássico utiliza-se esporadicamente, uma vez que a estética mudou completamente. No contexto das partituras recentes achamos conveniente usá-lo somente no caso de frases de peças que possuem um carácter pós-romântico. A música contemporânea trouxe ao mundo de *vibrato* novas e diferentes formas, pela primeira vez especificadas teoricamente por Pierre Artaud que definiu também os símbolos para descrever todos os tipos e variantes acima apresentadas.

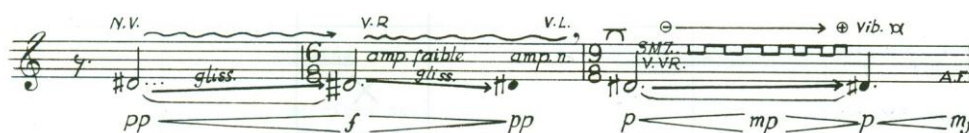


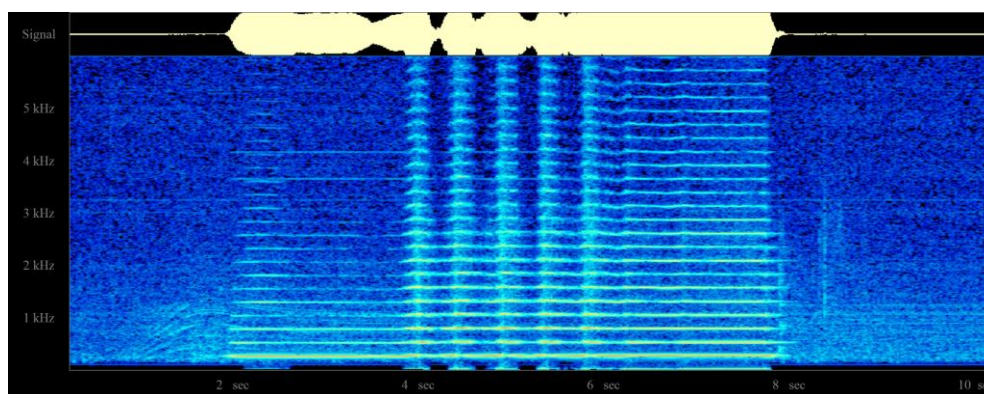
Figura 28. Vários tipos de *vibrato*. Excerto da peça *Antiphysis* de Hugues Dufourt.

#### 6.4.4 APLICAÇÃO DE TIPOS DE VIBRATO

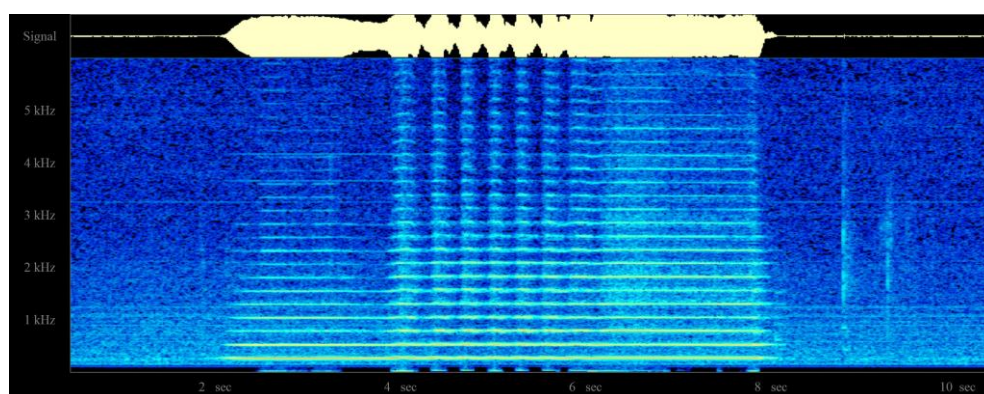
##### 6.4.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas de aplicação da técnica de *vibrato lento* com amplitude forte no tom Dó 3 (2.<sup>o</sup> - 4.<sup>o</sup> segundo – *som naturale*; 4.<sup>o</sup> - 6.<sup>o</sup> segundo – *vibrato lento* com amplitude forte; 6.<sup>o</sup>-8.<sup>o</sup> segundo – *som naturale*).

Aluno A



Aluno B



Aluno C

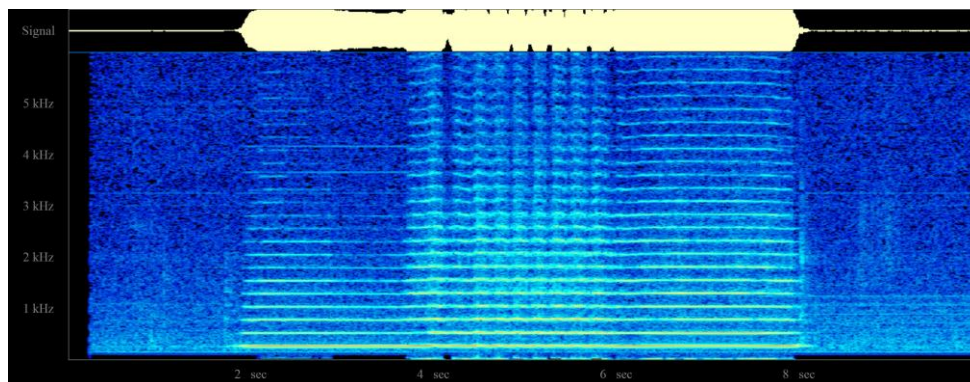


Figura 29. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *vibrato lento* com amplitude forte no tom Dó 3.

#### 6.4.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os *resultados gráficos* dos alunos demonstram diferenças significativas no espectro sonoro quando comparados com a qualidade sonora, antes e depois da utilização de *vibrato lento* com amplitude forte. As imagens confirmam um crescimento muito relevante dos harmónicos altos. Este crescimento resultou de uma maior abertura da garganta na produção do *vibrato*, durante a qual se fez uma leve pressão para expulsar o ar.

Também os *resultados sonoros* mostraram-se conclusivos do ponto de vista das possibilidades de aplicação desta técnica. A qualidade da sonoridade mudou significativamente, uma vez que a execução deste tipo de *vibrato* fortifica e treina o diafragma e os músculos abdominais que são responsáveis pela criação de um bom fraseio. Esta aplicação reflectiu-se numa maior concentração de som que proporcionou a sua maior projecção.

#### 6.4.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Procurámos comprovar que a aprendizagem e a aplicação de vários tipos de *vibrato* podem enriquecer a execução sonora nos vários estilos musicais históricos.

Como este projecto educativo também se debruça na interpretação de música clássica, começamos por observar o modo de tocar dos alunos para percebermos se estes executavam o *vibrato* de modo natural sem provocar tensão na garganta. Executá-lo incorrectamente provoca problemas de afinação e de qualidade do som. Só depois da avaliação do modo de produção de *vibrato* é que introduzimos a aplicação de várias formas de *vibrato*.

Os tipos de *vibrato* seguintes foram os mais aplicados e conclusivos:

N.V. – Aplicado na correcção de *vibrato* demasiado rápido; muito irregular e pouco controlado; na interpretação de música barroca.

V.L. e A.P. – Aplicado na correcção de *vibrato* demasiado rápido; muito irregular e com tendência a causar tensão na garganta, que pode provocar sons próprios.

V.V. – Aplicado na correcção de *vibrato* de pouca flexibilidade.

A.F. e A.V. – Aplicado como exercício auxiliar na aprendizagem da execução de *glissando* e de *quartos de tom* com a finalidade de se conseguir um bom domínio da flexibilidade dos lábios.

Comprovou-se que uma aprendizagem destes tipos de *vibrato* que se encontram nas obras contemporâneas pode ser útil no desenvolvimento do domínio da produção de *vibrato* clássico. Isto, porque o aluno tem definidas as velocidades e amplitudes que devem ser controladas. Propusemos aos alunos que excluíssem o modo de *vibrato* pouco controlado e que em seu lugar criassem conscientemente o *vibrato* respeitando o estilo e o carácter da obra.

## **6.5 SONS MULTIFÓNICOS**

### **6.5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA**

Os multifónicos – efeitos de execução de várias vozes, pertencem às técnicas contemporâneas mais difíceis na flauta. As primeiras tentativas para se conseguir obter nos instrumentos de sopro vários sons em simultâneo, datam no século XVI. No entanto, tratou-se de experiências de utilização de sopro e canto ao mesmo tempo.

Luís Henriques no seu livro “*Acústica musical*” diz-nos que “durante muito tempo os instrumentistas do sopro procuraram obter os sons simultâneos e mesmo polifonia. Isto era conseguido tentando soprar e cantar ao mesmo tempo ... mas embora se tratava de dois sons simultâneos não eram gerados na mesma fonte” (2002, p. 543).

Um dos primeiros métodos de execução de multifónicos foi publicado por volta do ano 1820, em Viena. Referimo-nos ao livro *Schule für Doppeltöne auf der Flöte* de Georg Bayr.

Os instrumentistas de orquestra, ao longo do século XIX, também costumavam experimentar por curiosidade várias combinações de dedilhações. No entanto, foi Bruno Bartolozzi nos anos sessenta do século passado quem se dedicou à pesquisa intensa sobre este assunto, cujos resultados sistematizados viria a apresentar no seu livro *New sound for woodwind* (1967). Este descreveu o modo de produção dos multifónicos em todos os instrumentos de sopro e elaborou as primeiras tabelas de dedilhações. Alguns anos mais tarde, Pierre Artaud no seu livro *Present Day Flutes* (1986) apresenta-nos uma organização de todas as dedilhações de multifónicos, muito mais aperfeiçoada, que se utiliza até aos dias de hoje.

### 6.5.2 SÍMBOLOS DE SOM MULTIFÓNICO



a) Notação de Bartolozzi.

b) Notação de Artaud.

Figura 30. Símbolos de *som multifónico*.

### 6.5.3 EXECUÇÃO DE SONS MULTIFÔNICOS

Os multifônicos consistem num resultado sonoro atingido por uma dedilhação especial combinada. Há uma variedade muito grande de combinações de intervalos e de timbres. Através de uma dedilhação não ortodoxa e de ajustes na embocadura do flautista é possível executar dois ou mesmo até cinco sons ao mesmo tempo. No livro *Present Day Flutes* (1986), Pierre Artaud apresenta todas as combinações de intervalos, e faz não só uma descrição detalhada de dedilhações, como também de dinâmicas possíveis de executar. Como não é possível executar multifônicos em todas as dinâmicas, estas informações são muito úteis para os flautistas, assim como também para os compositores.

A partir de uma dedilhação fundamental é possível criar uma série de multifônicos em toda a extensão da flauta pelo aumento da tensão de ar que resulta na base dos harmônicos derivados dos sons fundamentais. No resultado sonoro não se ouvem apenas vários sons – o som de multifônicos é diferente pela oscilação entre as frequências dos sons fundamentais.

Bendade, diz-nos que “uma oscilação multifônica é construída de uma colecção de componentes cujas frequências estão relacionadas entre si por um elaborado conjunto de relações heteródinas. Essa oscilação é mantida por cooperações estabelecidas entre algumas componentes e algumas das frequências correspondentes aos picos de maior intensidade da curva de ressonância da coluna de ar” (1990, p. 565).

Os multifônicos produzidos nos instrumentos de palheta, em comparação com os multifônicos executados na flauta, são muito mais estáveis e têm um som muito mais intenso e penetrante. Este assunto foi explicado com factos físicos referidos no capítulo 6 – Catalogação de técnicas contemporâneas que beneficiam a sonoridade da flauta, nomeadamente:

- O som de flauta tem uma presença baixa de frequências harmónicas altas, que causa uma sonoridade menos penetrante em comparação com os instrumentos de palheta;

- A flauta representa o tipo de instrumento de tubo aberto, onde o som ressoa em dois sentidos, a sua projecção desce rapidamente, e torna-se mais suave.

Há multifónicos que se produzem com facilidade. Mas algumas combinações requerem mais tempo para se atingir uma execução equilibrada de todos os sons produzidos. Comprovámos através deste projecto educativo que para iniciar a aprendizagem de sons multifónicos o melhor será a execução do som multifónico que se obtém a partir da dedilhação clássica do tom Ré 5, pois evita a fixação de uma dedilhação combinada. Neste tom o aluno pode facilmente aprender o primeiro multifónico e a fixar uma forma correcta de embocadura. Para os objectivos de aprendizagem inicial foram também utilizados os exercícios de Robert Dick, onde os tons de multifónicos começam por ser executados separadamente.



Figura 31. Exercícios de *multifônicos*. Excerto do livro *Tone Development Through Extended Techniques* de Robert Dick.

Mas nem todos os multifónicos criados pelas dedilhações normais são fáceis de executar. Com o som fundamental soam nestes casos os intervalos de oitava, quinta, quarta e terça. Luís Henriques no seu livro *Acústica musical* afirma que “o facto de estes multifónicos se obterem a partir de dedilhações normais, não significa que sejam mais simples de obter nem de estabilizar. Na realidade, os multifónicos de intervalos de sétima e nona são muito mais fáceis de obter” (2002, p. 543).

Uma das dificuldades mais frequentes na execução de multifónicos consiste em manter uma sonoridade igual em todos os tons que é possível criar através da dedilhação indicada, uma vez que é comum ocorrer uma maior sonoridade do tom predominante. Este facto pode causar alguma dificuldade em executar um som multifónico de qualidade em velocidades rápidas, sem qualquer possibilidade de uma melhor preparação antes da execução.

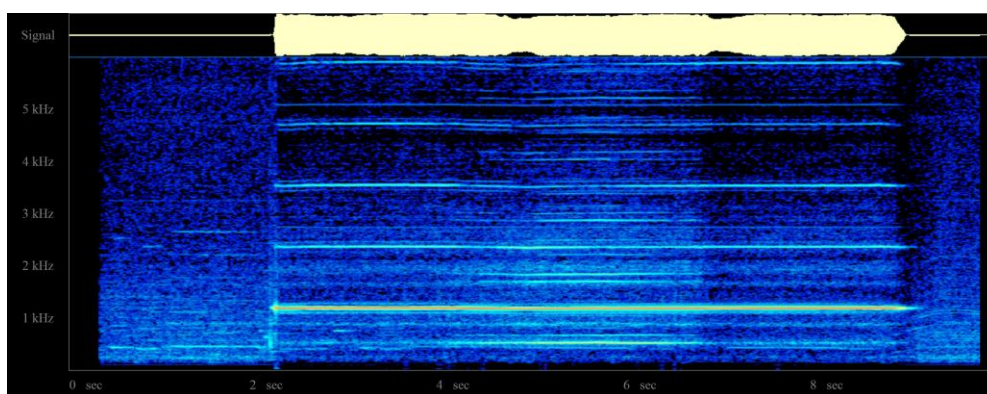


## 6.5.4 APLICAÇÃO DE SONS MULTIFÔNICOS

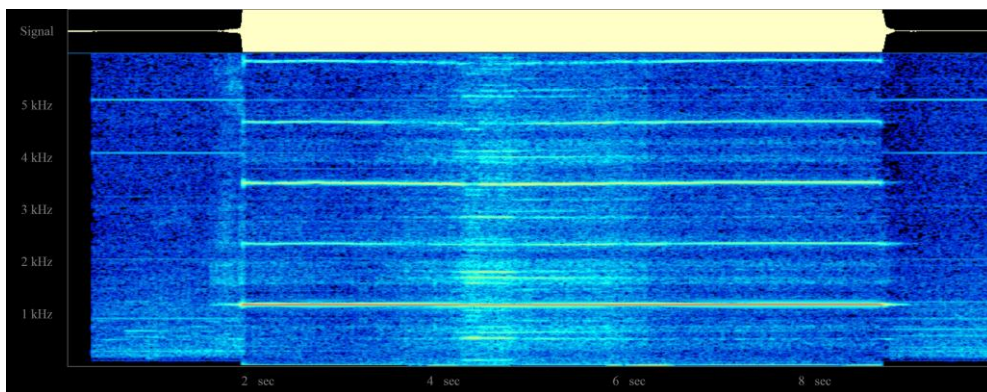
### 6.5.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas de aplicação da técnica de multifônicos: (2.<sup>o</sup> - 4.<sup>o</sup> segundos) *som naturale* em Ré 5; (4.<sup>o</sup> - 6.<sup>o</sup> segundos) *multifônico*; (6.<sup>o</sup> - 8.<sup>o</sup> segundos) *som naturale* em Ré 5.

Aluno A



Aluno B





## Aluno C

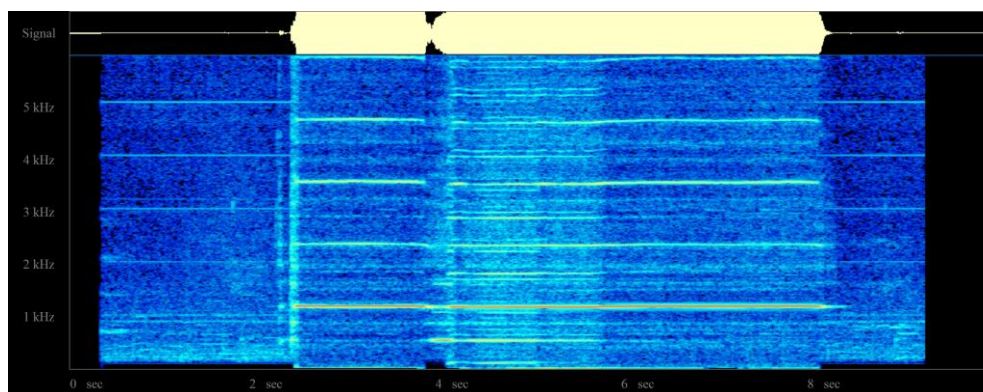


Figura 32. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *multifônicos*.

### 6.5.4.2 Discussão de resultados

Ao analisar os resultados dos alunos, observamos primeiramente o som normal, de seguida uma mudança contínua para o multifônico e por último de novo o som normal. Tratou-se da execução do tom Ré 5. A dedilhação normal deste tom pode utilizar-se também para uma execução de multifônico. Esta aplicação foi realizada pelos três alunos para verificarmos as mudanças possíveis da qualidade sonora. Os *resultados gráficos* dos alunos A e B não demonstraram diferenças significativas no espectro sonoro, comparando os registos antes e depois da utilização da técnica. Já os *resultados sonoros* mostraram-se todos conclusivos do ponto de vista da possibilidade de aplicação do som multifônico e a qualidade da sonoridade mudou consideravelmente – o som tornou-se mais limpo e focado. No caso do aluno C os resultados foram os mais conclusivos de todos, sendo reconhecidos pelo próprio imediatamente após a aplicação.

### 6.5.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

A execução de multifônicos, com o equilíbrio desejado, requer aprender a fixar uma posição especial de embocadura e como foi comprovado, esta posição traz vários benefícios ao desenvolvimento da mesma. A aplicação de multifônicos combina equilibradamente a tensão e o relaxamento dos lábios. Estes, aliados à capacidade de

se fixar uma forma correcta da embocadura, depois de se atingir um som multifónico de qualidade, permitem repeti-lo do mesmo modo, possibilitando um controlo maior da forma e dimensão da abertura dos lábios. Este é precisamente o facto fulcral. Com a execução desta técnica ganha-se um importante benefício – um maior controlo da velocidade e da quantidade de ar expirado. No contexto do desenvolvimento da embocadura, os benefícios são os seguintes:

- Crescimento notável do espectro de som;
- Combinação equilibrada da tensão e do relaxamento dos lábios;
- Capacidade de fixar a forma correcta de embocadura depois de se atingir um som multifónico de qualidade e a capacidade de o repetir do mesmo modo;
- Controlo maior a forma e dimensão da abertura entre os lábios;
- Controlo maior da velocidade e quantidade de ar expirado;
- Maior apoio do diafragma;
- Desenvolvimento da flexibilidade dos lábios.

## 6.6 FRULLATO

### 6.6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O aparecimento de *frullato* esteve ligado à mudança de carácter estético no início do século XX. A arte do início deste século rompeu com os estilos anteriores, negando-os, com a finalidade de encontrar um novo ambiente espiritual. Deste ponto de vista, podemos ver a produção artística inicial de pintores como Malevic e Kandinskij e a criação musical de compositores como Schoenberg e Webern. Estes dois ramos da arte desenvolveram-se conjuntamente e influenciaram-se reciprocamente. Coincidência ou não no mesmo ano nasceu o primeiro quadro abstracto e a primeira composição atonal. O expressionismo procurou trazer à luz do dia todas as mudanças e processos da mente humana. Além disso, também as assombrações das duas guerras mundiais subscreveram de modo significativo a total mudança de estética.

Esta situação, claro está, exerceu uma forte influência nos compositores na criação de obras para flauta e trouxe novas exigências aos intérpretes. Deixou de ser útil um som com uma ligeira vibração de impressionismo. A música do século XX trouxe exigências de som tais como: firme, forte e fino como fazer um enorme “*ppp*”, e ainda uma mudança de cor de modo mais flexível. A flauta deixa de se apresentar como um instrumento bucólico, e torna-se num instrumento portador de uma grande expressividade. Relembramos aqui a famosa obra “*Pierrot Lunaire*” de Arnold Schoenberg, onde a flauta tem um papel muito importante na transmissão da expressividade. As exigências técnicas no estilo atonal fizeram sentir-se através de mudanças rápidas de registo, de dinâmicas extremas e da utilização frequente dos tons do registo agudo da flauta. A exigência de uma nova sonoridade contribuiu para a utilização de vários tipos de flauta (no caso da obra “*Pierrot Lunaire*”, flautim), e principalmente para a criação de um “som diferente”. Nesta obra acabada de referir podemos encontrar a técnica de *frullato* que mais tarde começa a ser utilizada com mais frequência por outros compositores.



Figura 33. Excerto da peça *Pierrot Lunaire* de A. Schoenberg. Parte 21 *Heimfahrt* que inclui *frullato*.

### 6.6.2 SÍMBOLOS DE FRULLATO



Figura 34. Símbolos de *frullato*.

### 6.6.3 EXECUÇÃO DE FRULLATO

O *frullato* é nos dias de hoje a mais conhecida técnica, da variedade de técnicas contemporâneas, e uma das mais fáceis de executar. Existem muitos alunos novos que conseguem produzir um *frullato* de qualidade.

Há dois modos de execução de *frullato*<sup>12</sup>. Estes têm as seguintes características:

- *frullato de língua* – delicado no registo baixo e alto; tom sem cor acompanhado do som do ar; rotação lenta; delicado nas passagens articuladas.
- *frullato de garganta* – bom em todos os registos; o tom não perde a sua cor; rotação rápida; delicado nas passagens articuladas.

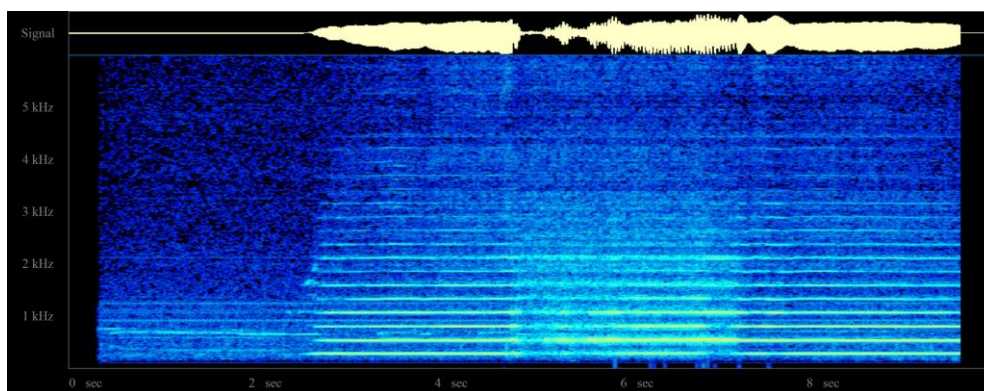
### 6.6.4 APLICAÇÃO DE FRULLATO

#### 6.6.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

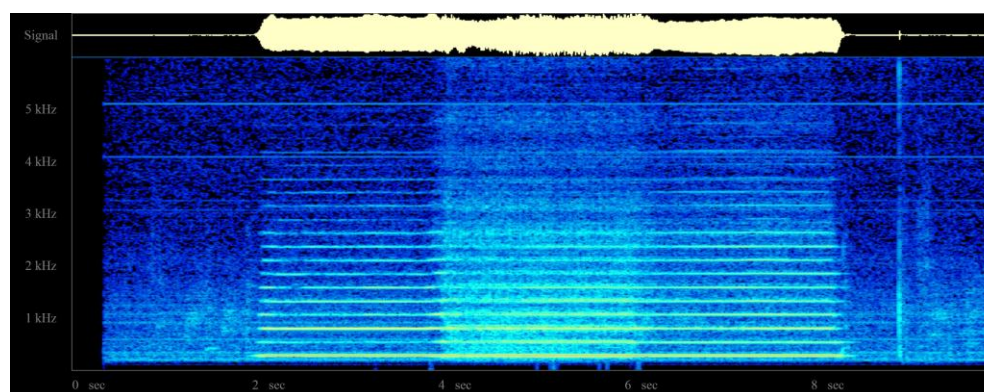
<sup>12</sup> Pierre Yves Artaud (1986, p.19).

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de língua*. Primeiro em *som naturale*, seguido de mudança contínua para *frullato de língua* e na fase final, novamente em *som naturale*.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

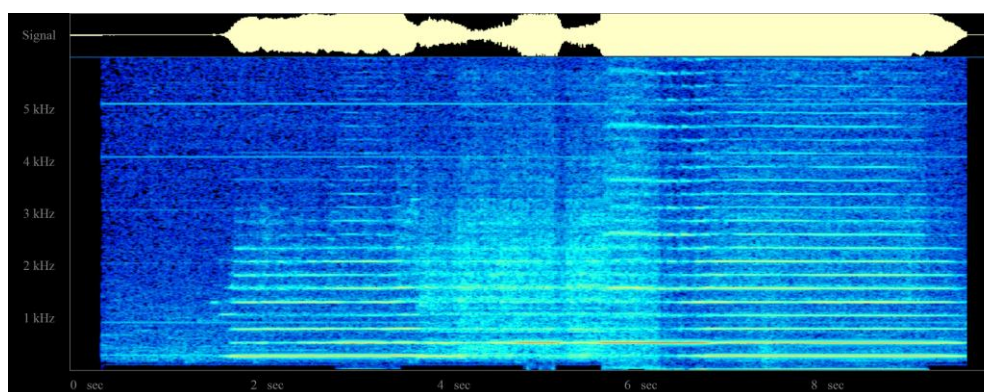
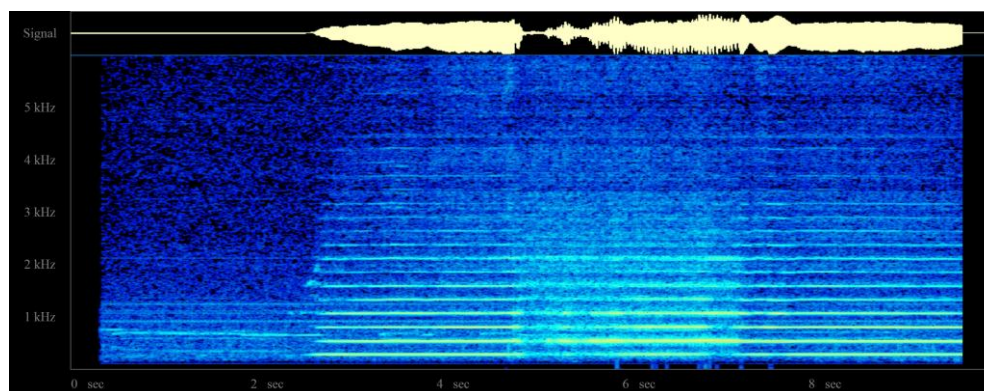


Figura 35. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de língua*.

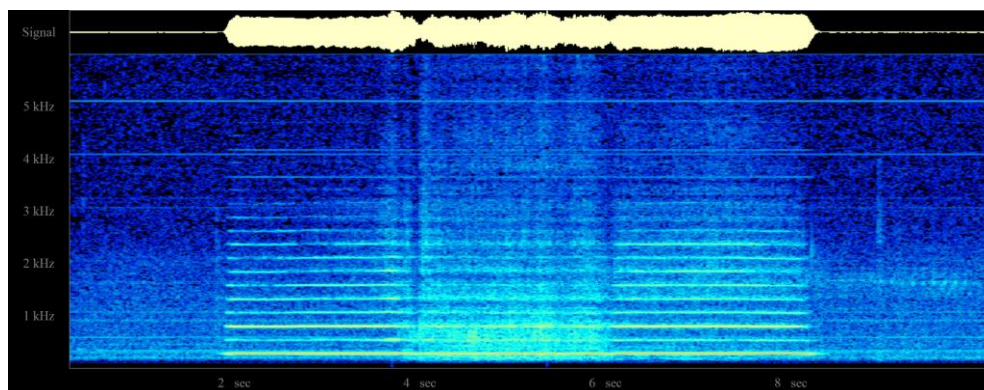


A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de garganta*. Primeiramente em *som naturale*, seguido de mudança contínua para *frullato de garganta* e na fase final, novamente em *som naturale*.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

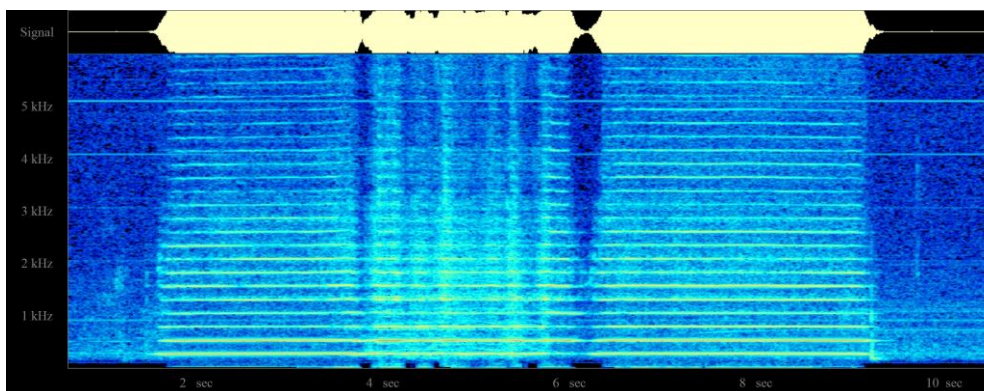


Figura 36. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de garganta*.

#### 6.6.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Resolvemos fazer a comparação dos resultados de duas séries de imagens e de registos sonoros. Na primeira série trata-se da aplicação de *frullato de língua* e na segunda série de *frullato de garganta*.

Na aplicação de *frullato de língua* os alunos começaram por tocar o som normal. De seguida, aplicaram o *frullato* e na fase final voltaram de novo para o som normal a fim de podermos observar o espectro modificado ou não, através da aplicação desta técnica. Os *resultados gráficos* do aluno C, na primeira fase da aplicação de *frullato de língua*, mostram-se mais conclusivos, quando comparados com os dos seus pares. Ainda, nesta primeira fase da aplicação, os resultados do aluno A não evidenciaram uma mudança significativa. Este aluno informou-nos, antes de aplicarmos a técnica, que a tinha utilizado algum tempo antes da sessão de trabalho. Por esta razão, o seu espectro sonoro evidenciou, logo na primeira parte, ser bastante rico. Os *resultados sonoros* dos três alunos demonstraram uma diferença notável – o som tornou-se mais limpo e focado.

Na aplicação de *frullato de garganta*, obtiveram-se melhores resultados no crescimento de harmónicos altos, uma vez que se juntou também o resultado positivo da garganta aberta obtida através da utilização desta técnica. Também melhorou a direcção do ar que se obteve depois da aplicação de *frullato* em geral. Ao compararmos os resultados gráficos e sonoros, concluímos que a aplicação de *frullato de garganta* originou mudanças ainda mais significativas, do que a primeira série de registos gráficos e sonoros.

#### 6.6.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Através da observação dos resultados do grupo de alunos comprova-se que a aplicação de *frullato* é possível de utilizar de uma forma muito eficaz no desenvolvimento da qualidade do som clássico, especialmente para melhorar a execução sonora no registo baixo. Como a sonoridade na primeira oitava de flauta é muito limitada pela pouca presença dos harmónicos altos, a execução de *frullato* no registo baixo torna-se ainda mais difícil.

O que dificulta a produção de *frullato de língua* de boa qualidade no registo baixo é também o fluxo de ar que na sua execução é constantemente interrompido pela língua que colabora na rotação. O som produzido tem muito pouca cor.

Ao aprenderem a executar os dois tipos de *frullato*, os alunos puderam experimentar e obter melhores resultados de som, consideravelmente mais focado por uma melhor direcção do ar, e com o espectro enriquecido por uma maior abertura da cavidade da garganta.

A aplicação da utilização de *frullato de garganta* é muito aconselhável na aprendizagem de flauta, uma vez que o aluno passa a ter consciência da parte da garganta que é responsável pelo seu próprio relaxamento. Uma execução regular desta técnica pode trazer o benefício de aliviar a tensão na garganta, provocada frequentemente pelos maus hábitos da posição do corpo durante o toque, pelo *stress* e por problemas psicossomáticos. Uma garganta relaxada é condição muito importante para um funcionamento pleno da ressonância nas cavidades da garganta e cavidade bucal.

A aplicação dos dois tipos de *frullato* consiste, assim, na implementação dos seguintes novos hábitos:

- Fortificação dos lábios;
- Melhoramento do suporte do diafragma;
- Melhoramento da orientação do ar direccionado para a aresta da flauta;
- Abertura maior da cavidade da garganta.

A execução de *frullato* pode também aplicar-se facilmente na aprendizagem de flauta pelos alunos mais novos.

O que se aconselha mais é a junção das duas técnicas – aplicação de canto e de *frullato* ao mesmo tempo. Neste caso, cooperam também os benefícios do canto que abre a garganta e apoia a tensão do diafragma com a orientação do som produzido. Iremos debruçar-nos nesta combinação quando falarmos nos benefícios das técnicas combinadas.



## 6.7 QUARTOS DE TOM E GLISSANDOS

### 6.7.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A utilização de *quartos de tom* na flauta está ligada ao movimento da música do século XX que se vai inspirar nas culturas musicais não-europeias baseadas nos semitons, como é o caso das músicas da Indonésia e da Índia, e ao se apropriar destas as faz reflectir na música instrumental erudita. Podemos nomear como compositores – pioneiros, entre outros, Alois Hába, Giacinto Scelsi, La Monte Young e Krzysztof Penderecki. Este movimento desenvolveu-se plenamente nos anos setenta do século passado. No entanto, já no século XVI o compositor italiano Nicola Vicentino construiu um instrumento de trinta e seis teclas para a oitava. No caso da flauta, só nos anos noventa do século passado é que a construtora holandesa Eva Kingma explorou numa flauta um mecanismo que possibilitava executar *quartos de tom* e que acabaria por ser explorado por grandes intérpretes como Robert Dick, Anne La Berge e Mathias Ziegler. Esta inovação chegou a ser construída em todos os tipos de flauta, desde a flauta em dó até à flauta baixo. Contudo, acabou por não ser muito utilizada por uma comunidade mais vasta de intérpretes, apesar de alguns compositores já terem contribuído para o repertório desta nova flauta.

A técnica de *glissando* surgiu primeiro nos instrumentos de tecla e de cordas. Contudo, a sua prática tornou-se também comum na voz, na guitarra eléctrica e nos instrumentos de sopro. No entanto, não é possível executar na flauta um *glissando* parecido com o *glissando* de clarinete na peça *Rhapsody in Blue* de George Gershwin. A execução de *glissando* de embocadura na flauta limita-se à extensão de uma terça menor. O *glissando* de chaves que é mais extenso requer dedilhações especiais e não é tão contínuo, como no caso dos instrumentos anteriormente referidos.

### 6.7.2 SÍMBOLOS DE QUARTOS DE TOM

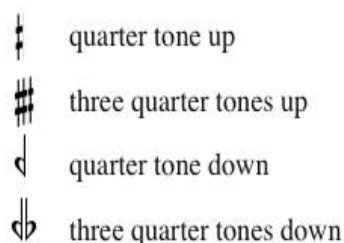


Figura 37. Símbolos de *quartos de tom*.

### 6.7.3 EXECUÇÃO DE QUARTOS DE TOM

A execução de *quartos de tom* é possível de duas maneiras. Uma com a embocadura e outra com dedilhações especiais cuja variedade podemos encontrar nos manuais de técnicas contemporâneas. Para este projecto educativo que se debruça sobre a embocadura e o seu desenvolvimento, concentrámo-nos na aplicação de *quartos de tom* em diferentes posições de embocadura.

Como é o conhecimento geral, os *quartos de tom* criados desta maneira usam-se normalmente nas passagens mais lentas. Nas passagens mais rápidas é necessário aprender as dedilhações alternativas, pois as mudanças rápidas de posições de embocadura são inutilizáveis.

Pierre Yves Artaud no seu livro *Present Day Flutes* estabeleceu quatro posições de embocadura na execução do som *naturale* de “muito fechada até muito aberta”<sup>13</sup> (1986, p. 9).

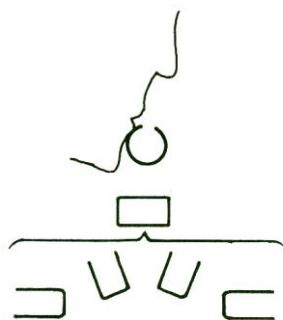


Figura 38. Quatro posições de embocadura. Imagem do livro *Present Day Flutes* de Pierre Yves Artaud.

Na execução de *quartos de tom* através de diferentes posições de embocadura, o aluno de flauta pode aprender a fixar todas essas posições e a executar um som de melhor qualidade apesar destas proporcionarem diferentes condições para a direcção da coluna de ar contra a aresta de bocal.

<sup>13</sup> Tradução da autora. Texto original “Position d’embouchure – très rentré – à très découvert”.

#### 6.7.4 APLICAÇÃO DE QUARTOS DE TOM

##### 6.7.4.1 MODOS DE APRENDIZAGEM DE UTILIZAÇÃO DE QUARTOS DE TOM

Ao longo deste projecto educativo aplicámos a aprendizagem de *quartos de tom* através de excertos de peças fáceis, onde encontrámos passagens lentas e passagens que não requereram dedilhações especiais. As peças de estudo foram, nomeadamente composições para flauta solo de Petra Bachratá: *Luminiscencia*, de Ivan Parík: *Hudba k vernisázi* e alguns excertos da peça *Palimpsestos* de Álvaro Salazar.



Figura 39. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá.



Figura 40. Excerto da peça *Hudba k vernisázi* de Ivan Parík.



Figura 41. Excerto da peça *Palimpsestos* de Álvaro Salazar.

Utilizaram-se também, alguns excertos de peças de repertório clássico de flauta como é o caso do *Concerto em Ré e Sol maior* de Mozart e das *Sonatas* de J. S. Bach. Os alunos experimentaram tocar com a flauta rodada para dentro ou para fora, a fim de manterem uma boa qualidade sonora, apesar de mudarem o ângulo do fluxo de ar expirado com a finalidade de poderem reagir de uma forma flexível às possíveis mudanças e corrigir a afinação durante um concerto.

#### 6.7.4.2 CONCLUSÃO - BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE QUARTOS DE TOM

Como já foi mencionado, os alunos ao aprenderem a criar um som de qualidade, apesar das mudanças de direcção do ar expirado contra a aresta da flauta, ganham também uma nova sensibilidade na embocadura, assim como desenvolvem a audição e a sensibilidade de afinação.

P. Y. Artaud no seu livro *Flutes au presente* refere que “sempre estamos confrontados com problemas complicados relacionados com a percepção dos valores relativos de intervalos. Onde é exactamente a margem entre a sexta aumentada e a sétima diminuída? Mesmo que muitas vezes seja o contexto musical que nos permite orientar, a nossa percepção é um afluente de muitos factores fisiológicos e técnicos.”<sup>14</sup> (1986, p. 7).

Na aplicação pedagógica não tivemos como única finalidade atingir a perfeição na execução de *quartos de tom*, mas aproveitar as novas experiências para desenvolver a interpretação no repertório contemporâneo, assim como no repertório clássico.

Ao longo do projecto educativo confirmaram-se os seguintes benefícios na aplicação da aprendizagem de *quartos de tom*:

- Capacidade de criar várias posições de embocadura;
- Melhor percepção do resultado sonoro e mudanças significativas de afinação na realização das várias posições de embocadura;
- Maior controlo da direcção da coluna de ar;

---

<sup>14</sup> Tradução da autora. Texto original “We have incessantly come up against difficult problems concerning the perception of the relative value of intervals. Where exactly is the border line between a wide major sixth and a narrow minor seventh? As often as not it is the musical context which permits us to the case of a catalogue, our perception is tributary of many physiological and technical factors”.

- Manutenção da qualidade sonora, apesar das mudanças de posição de embocadura;
- Desenvolvimento da flexibilidade dos lábios;
- Capacidade para melhorar a afinação no âmbito do repertório clássico;
- Capacidade para melhorar a afinação no âmbito do repertório contemporâneo;
- Capacidade de reagir rapidamente às mudanças de afinação durante um concerto, causadas pela temperatura da sala ou aquecimento do instrumento.

#### 6.7.5 SÍMBOLOS DE GLISSANDO



Figura 42. Tipo de *glissando* cuja execução requer dedilhações especiais.



Figura 43. Tipo de *glissando* cuja execução requer rodar a flauta para dentro ou para fora.

#### 6.7.6 EXECUÇÃO DE GLISSANDOS

A execução de *glissandos*, tal como os *quartos de tom*, é realizada de duas maneiras diferentes. Uma com a embocadura e outra com dedilhações especiais. Também aqui, concentrámo-nos na aplicação da utilização de *glissandos* através de diferentes posições de embocadura a que Robert Dick no seu livro *Tone Development Trough Extended Techniques* designa por “bending” (1987, p. 25) que se pode traduzir para português por flexão.



Figura 44. Exercício da técnica “bending”. Imagem do livro *Tone Development Trough Extended Techniques* de Robert Dick.

Este modo de *glissando* não permite, tal como no caso do clarinete, um *glissando* de grande extensão. Contudo, tivemos a oportunidade de comprovar ao longo do projecto que este beneficia significativamente a flexibilidade de embocadura. A execução de *glissando* é feita rodando a flauta para dentro ou para fora. Neste processo é muito importante controlar a qualidade do som produzido, pois as mudanças de ângulo da direcção da coluna de ar dificultam a produção sonora. O som produzido pelas posições extremas “muda a cor e parece o som de flautas de madeira, muito escuro e de qualidade abafada”<sup>15</sup> (Ibid.).

### **6.7.7 APLICAÇÃO DE GLISSANDOS**

#### **6.7.7.1 MODOS DE APRENDIZAGEM DE UTILIZAÇÃO DE GLISSANDOS**

A aplicação de *glissandos* foi realizada neste projecto educativo de duas maneiras diferentes:

- Como um exercício auxiliar para a aprendizagem eficaz da execução de *quartos de tom*;
- Como um método de aprender a controlar a produção sonora em condições diferentes, ou seja em posições extremas da cabeça da flauta.

Procurámos, ao longo do projecto educativo, obter através da execução de *glissando* uma flexibilidade maior do lábio superior, pois este deve ser capaz de acompanhar o movimento de rotação da flauta. Com a aplicação de *glissando* os alunos treinaram, também, a mobilidade do lábio inferior, pois este juntamente com os movimentos do queixo acompanha todo o processo.

---

<sup>15</sup> Tradução da autora. Texto original “the timbre changes first a color somewhat resembling that of wooden flutes, then to a very dark, even smothered quality”.

### 6.7.7.2 CONCLUSÃO – BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE GLISSANDOS

Os benefícios da execução de *glissandos* que contribuem para melhorar o controlo da direcção da coluna de ar na execução de tom clássico em todos os registos de flauta, são consideráveis e descrevem-se a seguir:

- Registo baixo



Figura 45. Posição de embocadura com a flauta rodada para dentro – ponto baixo extremo de execução de *glissando*.

- Registo médio

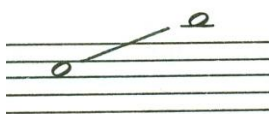


Figura 46. Posição normal de execução de som clássico – ponto médio de execução de *glissando*.

- Registo agudo

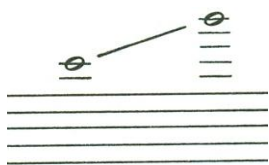


Figura 47. Posição de embocadura com a flauta rodada para fora – ponto alto extremo de execução de *glissando*.

A produção de *glissandos* ajuda muito o aluno a conseguir um bom controlo na passagem entre os vários registos de flauta, onde tem que reagir mudando a direcção da coluna de ar de uma forma natural e flexível, utilizando, para tal, os lábios relaxados e fortificados. Ajuda também no desenvolvimento da capacidade de executar maiores saltos numa sonoridade de qualidade sem provocar um cansaço excessivo de embocadura.

## 6.8 TÉCNICAS PERCUSSIVAS: LIP PIZZICATO, PIZZICATO DE LÍNGUA E TONGUE RAM

### 6.8.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O aparecimento das *técnicas percussivas* está ligado ao desenvolvimento da música concreta electrónica que começou a propagar-se entre os finais da década de quarenta e o início da década de cinquenta do século passado. Esta integrou no mundo sonoro musical, fragmentos de sons naturais e industriais que incluíram sons do ambiente ou ruídos. Estes fragmentos foram gravados e posteriormente transformados nos estúdios começando a fazer parte das composições electroacústicas. Este movimento contribuiu de modo considerável para a procura de novos sons nos instrumentos musicais e motivou logicamente uma produção de sons semelhantes. Os *sons percussivos* criados nos instrumentos acústicos acabaram por corresponder aos sons pré-gravados e ou transformados. Estes foram implementados, especialmente pela música electroacústica mista, a partir de determinados materiais sonoros. Existe um repertório vasto a solo ou com várias combinações de instrumentos, onde podemos encontrar a utilização de efeitos percussivos.

O pioneiro na implementação de *sons percussivos* de flauta foi Edgard Varese, autor da peça a solo *Density 21,5*, escrita em 1936 e revista em 1946. Este utilizou os sons percussivos criados através do bater de chaves em combinação com o *som naturale*.

Como o nosso projecto educativo se debruça no desenvolvimento da qualidade sonora, seleccionámos para aplicação somente os efeitos percussivos que têm uma ligação mais próxima com a embocadura, como o *lip pizzicato*, o *pizzicato de língua* e o *tongue-ram*.

### 6.8.2 SÍMBOLO DE LIP PIZZICATO/PIZZICATO DE LÍNGUA



Figura 48. Símbolo de *pizzicato*.





Figura 49. Possível utilização de *lip pizzicato*/*pizzicato de língua* no contexto da partitura.

O *lip pizzicato* consiste num aproveitamento de ar residual e realiza-se através do movimento dos lábios que ao se aproximarem e depois se afastarem, pronunciam a fonema “p” de modo a se abrirem apenas o suficiente para deixar sair o ar residual, com um ataque de modo a dar à coluna de ar uma orientação correcta e a intensidade suficiente para atingir a aresta da cabeça da flauta e produzir o som.

A aprendizagem desta técnica requer um determinado treino na flexibilidade dos lábios, especialmente no lábio superior. Um pequeno movimento deste lábio é responsável pela formação da abertura labial e pela orientação correcta do ar que na produção do som atinge a aresta da flauta.

Os alunos envolvidos no projecto educativo apesar de serem de nível superior (1º e 2º ano de uma licenciatura em música) tiveram dificuldades na produção deste efeito, comprovadas através da insuficiente flexibilidade do lábio superior. Um dos principais benefícios da aprendizagem desta técnica é sem dúvida, um maior controlo dos lábios que posteriormente pode contribuir para um relaxamento mais consciente destes durante um recital. Lubomír Kantor, professor checo de flauta, cujo método de ensino é cada vez mais reconhecido, explicava aos seus alunos principiantes que para treinar o movimento da extremidade do lábio superior era bom imaginar e depois imitar o movimento de um focinho de lebre. A este propósito Lubomír Kantor no seu livro *Skola hry na příčnou flétnu* diz o seguinte: “põe-te perto do espelho. Coloca ligeiramente o teu indicador da mão direita no lábio inferior e segura o teu queixo com a outra mão, para esta não se poder movimentar. Agora cria a forma de embocadura da maneira como quisesses para dar um ataque de som e procura movimentar devagar a extremidade do teu lábio superior. Assim consegues o abaixamento e levantamento da abertura entre os lábios” <sup>16</sup> (1993, p. 14).

<sup>16</sup> Tradução da autora. Texto original “Stoupni si tesne pred zrcadlo. Vnejsí hranu středního clánku ukazováku lehce poloz na spodní ret a palcem chyt bradu zespodu. Más pocit, ze držíš spodní celist, aby se

O músculo que é responsável pelo movimento do lábio superior, o orbicular dos lábios, é ao mesmo tempo o mais importante na anatomia do rosto humano, por isso é bom treinar o seu funcionamento:

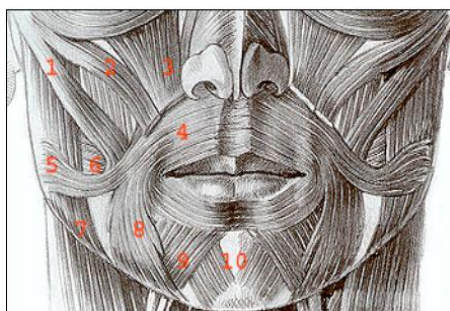


Figura 50. Anatomia dos lábios. Página da *internet* da Clínica Dr. Arquero<sup>17</sup>.

“O músculo mais importante é o orbicular dos lábios (4), que fecha o esfíncter oral e proporciona competência labial. Os músculos levantadores do lábio superior são: o levantador do lábio superior (3), o zigomático maior (1) e o zigomático menor (2). Outros músculos que atuam nos lábios são o triangular dos lábios (8), o risório (5), o bucinador (6). No lábio inferior, o levantamento e protusão da parte central são produzidos pelos músculos mentonianos (10), o abaixamento é produzido pelos músculos quadrado mandibular (9) que nascem no borde inferior da mandíbula”<sup>19</sup>.

Para explicarmos aos alunos os movimentos dos músculos na criação da embocadura e na abertura entre os lábios, que se pode treinar através da aplicação de *lip pizzicato*, utilizamos uma imagem do livro de Lubomír Kantor: *Skola hry na prístnou flétnu*. Nesta podemos observar, muito claramente, como o aluno deve concentrar-se no processo de ajustamento dos lábios antes da criação do som clássico.

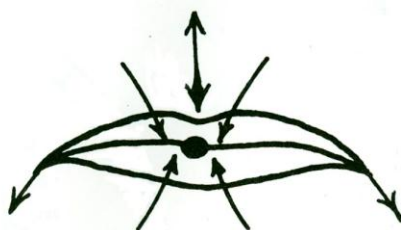


Figura 51. Imagem do livro *Skola hry na prístnou flétnu* de Lubomír Kantor.

*nemohla pohybovať. Nyní naspul rty do správné polohy jako pred nasazením tónu a snaz se mírne pohybovat spickou horního rtu. Tak docílíš snizování a zvyšování retní sterbiny”.*

<sup>17</sup> [http://www.clinicaarquero.com/pt/07\\_labios\\_anatomia.htm](http://www.clinicaarquero.com/pt/07_labios_anatomia.htm).

### 6.8.3 EXECUÇÃO DE PIZZICATO DE LÍNGUA

*Pizzicato de língua* é uma técnica que também consiste no aproveitamento do ar residual, assim como o *lip pizzicato*, mas tem em geral uma maior projecção sonora. Os seus símbolos são iguais e usam-se nas passagens onde é requerida uma projecção sonora maior.

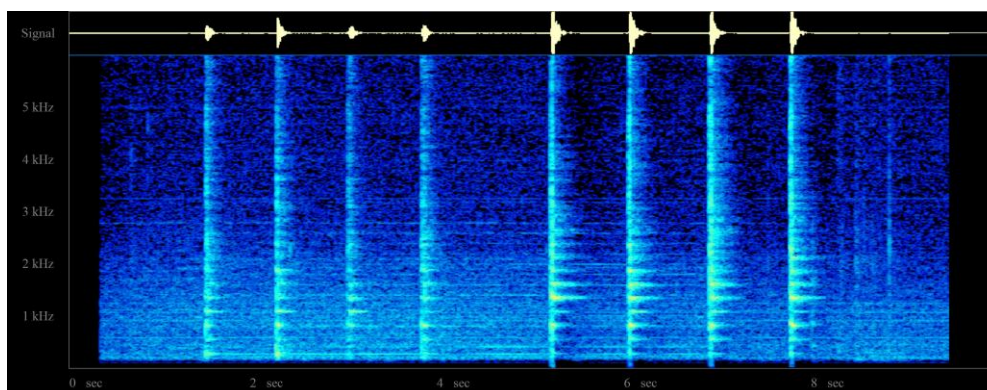
Este som percussivo cria-se pelo contacto da ponta da língua com o palato superior, mais concretamente com um ponto específico atrás dos dentes. A ponta da língua retira-se rapidamente por causa da tensão do ar residual, como que imitando o fonema “t”. Durante este processo a garganta fica completamente fechada. O som resultante aproxima-se do som de *pizzicato* executado pelos instrumentos de cordas.

### 6.8.4 APLICAÇÃO DE LIP PIZZICATO E PIZZICATO DE LÍNGUA

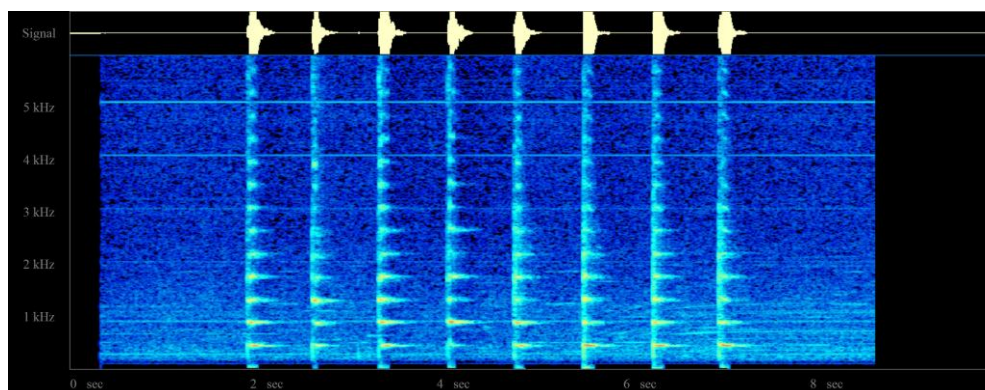
#### 6.8.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas de aplicação das técnicas de *pizzicato*. Numa primeira fase, o exemplo demonstra a execução de *pizzicato de lábios* (os primeiros quatro ataques), depois seguem-se quatro ataques de *pizzicato de língua*.

Aluno A



## Aluno B



## Aluno C

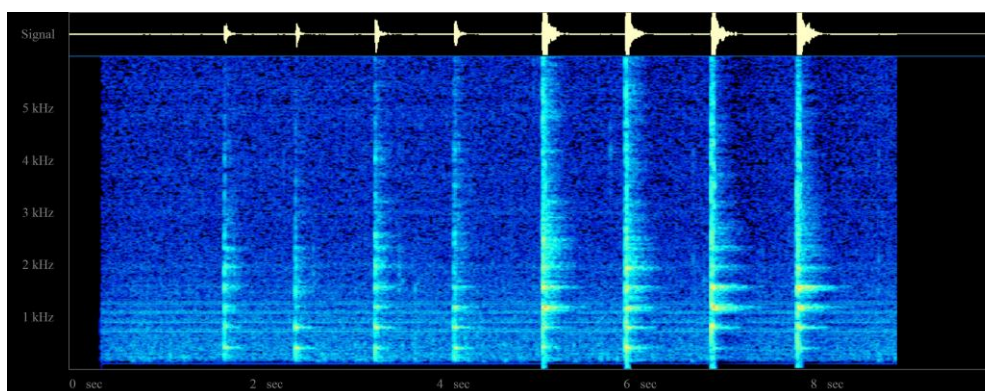
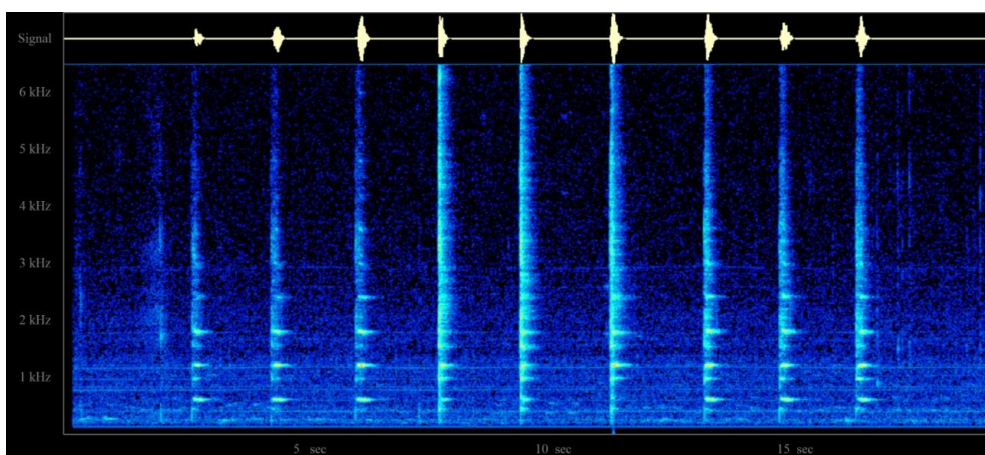


Figura 52. Imagens de espectrogramas da aplicação das técnicas de *pizzicato*.

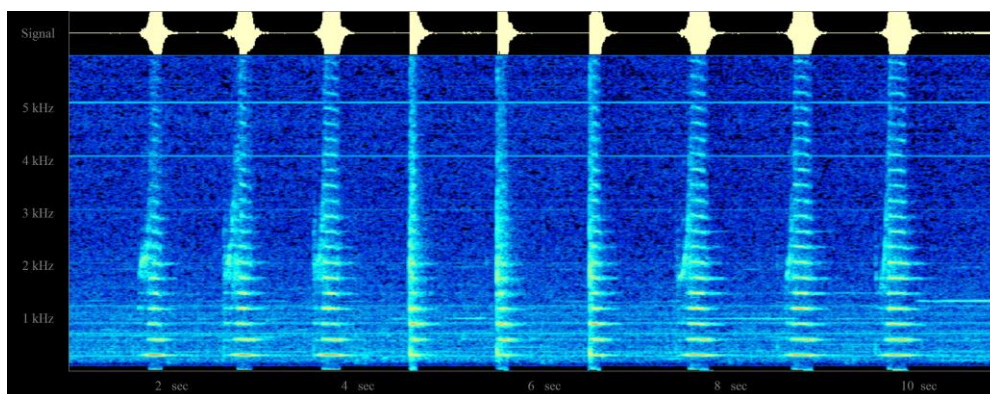
A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas de aplicação da técnica de *pizzicato de língua*. Os primeiros três ataques foram executados com *som naturale*, os segundos três com *pizzicato de língua* e os últimos três novamente com *som naturale*.

## Aluno A





Aluno B



Aluno C

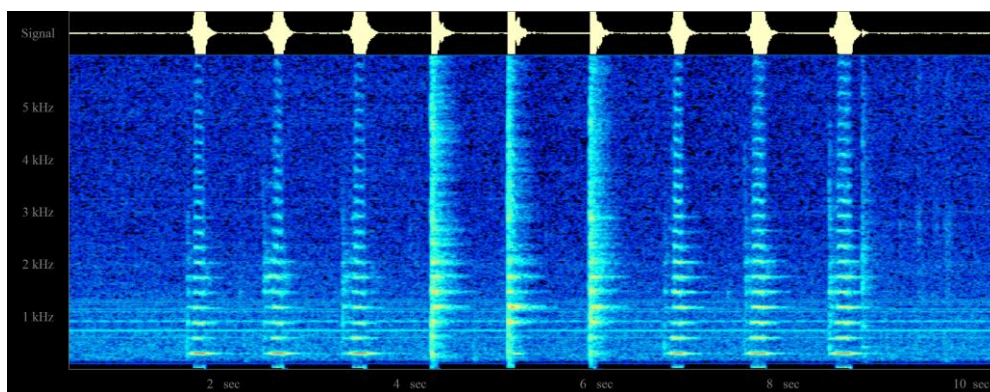


Figura 53. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *pizzicato de língua*.

#### 6.8.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Num primeiro momento procuramos concluir através da recolha de *registos gráficos* e de *registos sonoros*, se realmente o *pizzicato de língua* tem uma maior projecção sonora do que o *pizzicato de lábios*. Os *registos gráficos* e os *registos sonoros* demonstraram que o *pizzicato de língua* permite um ataque mais intenso e concreto.

Por conseguinte, num segundo momento aplicou-se esta técnica com a finalidade de compararmos a qualidade do som entre a produção de três ataques de *som naturale* no tom Ré 3 e três ataques de *som naturale* depois da execução de três ataques com *slap tongue*. A aplicação desta técnica esteve na origem de uma mudança significativa na qualidade sonora, pois os ataques de *som naturale*, produzidos depois da aplicação desta técnica, revelaram uma concentração maior de som. Nos últimos

três ataques com *som naturale* pôde-se notar uma mudança, os ataques foram mais concretos e definidos depois da execução de *pizzicato de língua*.

#### 6.8.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

A aplicação controlada desta técnica e a sua utilização sistemática, permite tomar consciência do ponto atrás dos dentes onde se deve colocar a ponta da língua na criação de um ataque de som clássico. Como o início do som na flauta pré-determina a qualidade da sua continuidade, é muito importante dar particular atenção à qualidade do ataque de língua.

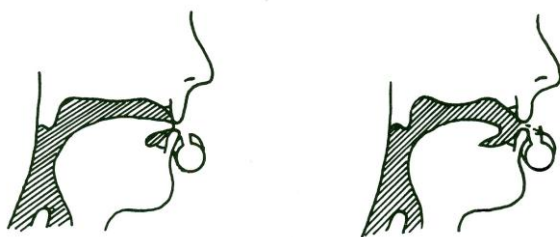


Figura 54. Colocação e retirada da língua no acto de criação do ataque do som.  
Imagem do livro *Skola hry na prícnou flétnu* de Lubomír Kantor.

Como na execução de *pizzicato de língua* não actua o ar proveniente dos pulmões, o aluno pode concentrar-se apenas na execução correcta do movimento da língua. Uma aprendizagem e aplicação correcta desta técnica poderá ajudar minimizar as limitações na execução de *stacatto*, especialmente no registo baixo de flauta. A aplicação da utilização desta técnica contemporânea resultou de uma forma conclusiva ao longo do nosso projecto educativo. Concluimos também que esta poderá ser aplicada no ensino de alunos mais novos que ainda procuram fixar hábitos básicos de ataque do som.

#### 6.8.5 SÍMBOLO DE TONGUE-RAM



Figura 55. Símbolo de *tongue-ram*.

### 6.8.6 EXECUÇÃO DE TONGUE-RAM

A sonoridade da técnica *tongue-ram* está também baseada no aproveitamento do ar residual. A língua tem aqui uma posição diferente da posição no *pizzicato de língua*, uma vez que os lábios envolvem completamente a embocadura da flauta e a língua é colocada directamente na abertura. De seguida, retira-se a língua mantendo uma pressão muito grande no ar do instrumento, o que produz um som oco típico da altura de uma sétima maior abaixo da dedilhação efectuada.



Figura 56. Posição do bocal na execução de *tongue-ram*. Imagem do livro *Present Day Flutes* de Pierre Yves Artaud.

Há algumas limitações na velocidade de produção das repetições desta técnica, pois o processo de criação do efeito acima descrito é demorado e requer uma velocidade controlada. Pierre Yves Artaud no seu livro *Present day flutes* diz-nos que “é possível realizar vários T. R. um após o outro. Mas em relação ao movimento da língua, a velocidade máxima não pode ir muito mais acima da pulsação  $\text{♩} = 240$ ”<sup>18</sup> (1986, p. 117).

### 6.8.7 APLICAÇÃO DE TONGUE RAM

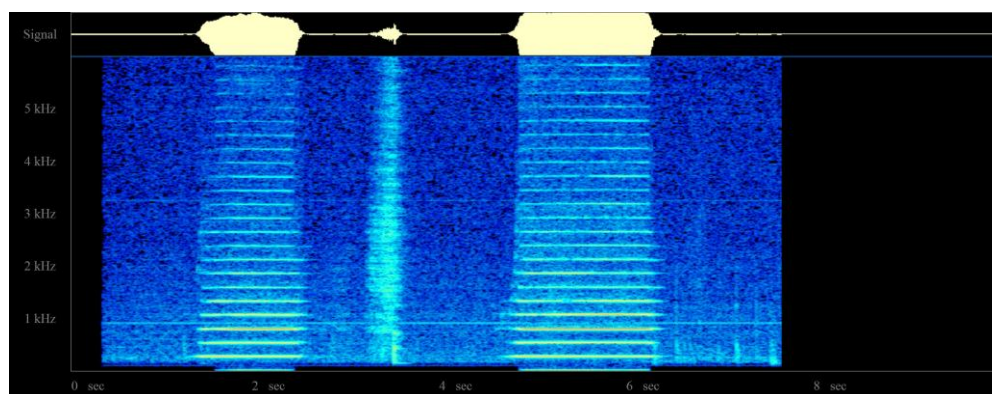
#### 6.8.7.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tongue ram*, comprovativos do resultado sonoro na execução do tom Dó 3 em *naturale*, antes e depois da utilização de *tongue ram*.

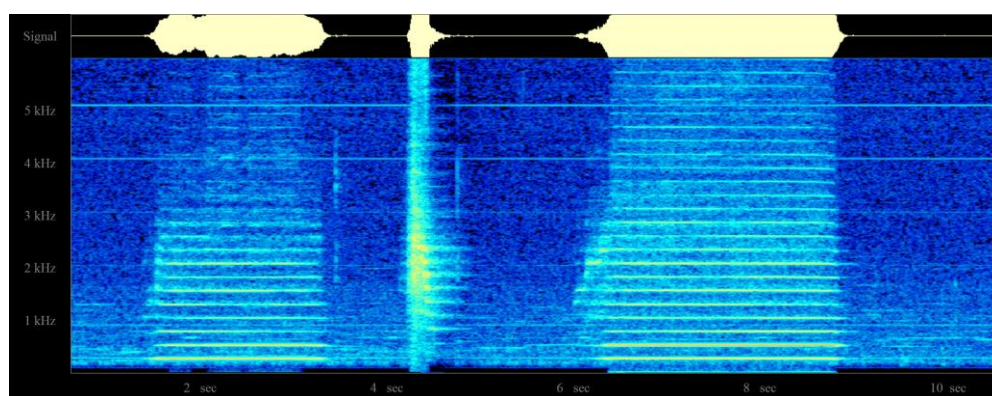
---

<sup>18</sup> Tradução da autora. Texto original “It is possible to perform several T. R. one after the other. However, in account of the movement of the tongue, the maximum speed cannot go much above  $\text{♩} = 240$ ”.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

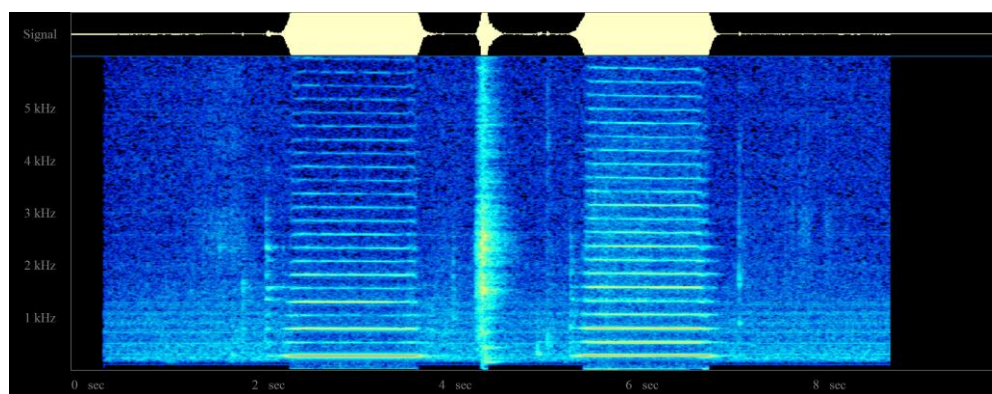


Figura 57. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tongue ram*.



#### 6.8.7.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Resolvemos fazer a comparação de resultados da execução do tom Dó 3 em *naturale*, antes e depois da utilização de *tongue ram*, para comprovar como pode a utilização desta técnica beneficiar o espectro sonoro. Os *resultados gráficos* e os *resultados sonoros* dos três alunos mostram-se conclusivos em termos da mudança de qualidade do espectro – o som, além de se ter tornado mais limpo e focado, revelou depois da utilização da técnica, uma presença maior de harmónicas altas devido ao trabalho consciente da cavidade bucal e a um maior apoio do diafragma

#### 6.8.7.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Para executar bem e de modo efectivo esta técnica, é necessário aprender a contrair muito rapidamente o diafragma, ao mesmo tempo que se retira a língua da abertura da flauta. Neste movimento, colaboram os músculos abdominais, que são indispensáveis no processo de uma respiração rápida. O *tongue-ram* utiliza apenas o ar guardado na cavidade bucal, uma vez que depois da contracção do diafragma, que expelle o ar residual para fora, a garganta fecha. Como comprovámos, esta técnica beneficia em muito a execução de tons na primeira oitava, onde é necessário fortificar mais o diafragma, ou o treino de excertos de *staccato* na primeira oitava, para se obter um ataque claro, concreto e de plena sonoridade.

Para além disso, o facto de se ter que mudar radicalmente a posição da embocadura na execução desta técnica, pode ser um bom exercício para encontrar mais rapidamente a posição certa dos lábios após a utilização de *tongue-ram* ou, então, para executar esta técnica em várias velocidades. Apesar de ser recomendado aos compositores usarem esta técnica dentro da pulsação semínima = 240, é sempre bom aprender executar o *tongue-ram* em velocidades ainda mais rápidas.

Os alunos que têm uma sonoridade menor na primeira oitava conseguem com a aprendizagem desta técnica ganhar, em pouco tempo, uma consciência maior do funcionamento da ligação imediata do diafragma. Este proporciona um desenvolvimento da qualidade sonora no registo grave que é no caso da flauta

limitado. Um efeito muito parecido ao da aplicação da técnica de *tongue-ram* foi comprovado anteriormente com a aplicação da técnica de *jet whistle*.

## 6.9 HARMÓNICOS E WHISTLE TONES

### 6.9.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

No repertório de flauta moderna os *harmónicos* começaram a ser utilizados mais frequentemente a partir da primeira metade do século XX. Albert Roussel na sua obra *Joueurs de Flute* (1924) utilizou o tom *harmónico* criado a partir do tom fundamental de Dó 3, do qual resultou um som muito suave de cor escura da altura de Dó na terceira oitava no final da última parte do ciclo, chamada *Monsieur de la Péjaudie*.



Figura 58. Excerto da peça *Monsieur de la Péjaudie* de Albert Roussel.

Não foi por acaso que um compositor francês se tornou um dos pioneiros da utilização desta técnica, pois a música francesa sempre se destacou na procura de cores de som muito variáveis. André Jolivet nas suas composições para flauta utilizou frequentemente *harmónicos*. Nas obras contemporâneas e nas obras da segunda metade do século XX esta técnica passou a integrar às técnicas frequentemente utilizadas. Contudo, a execução de *harmónicos* requer um domínio muito próprio da embocadura.

Os harmónicos também fazem parte dos sons do espaço. Este tema fascinou alguns dos astrónomos da Roma antiga, como foi o caso de Claudios Ptolemeios que escreveu um livro com o título *Harmonia* no qual relacionou as proporções do macro com o microcosmos. Tal como Pitágoras, descobriu as relações entre as distâncias relativas dos planetas que quantificou através de fórmulas matemáticas, como se de uma corda esticada se tratasse.

São estas relações idênticas que correspondem com os *harmónicos* da série de cima, tocados numa corda em Dó, ou derivados do tom fundamental de Dó tocado na flauta. É conveniente ter presente que a afinação de *harmónicos* é uma afinação natural, pitagórica. Logo os resultados sonoros reais de harmónicos são diferentes em relação a uma afinação temperada.

Os *whistle tones* resultam também da base da série de *harmónicos* naturais que se podem obter a partir de uma dedilhação fundamental de preferência a partir de tons da primeira oitava, pois estes revelam uma série de *harmónicos* muito mais rica. O modo de *whistle tones* onde os tons *harmónicos* oscilam de maneira livre é designado por “efeito de harpa judaica” dado o resultado ter a particularidade de ser muito suave e místico.

### 6.9.2 SÍMBOLO DE HARMÓNICO

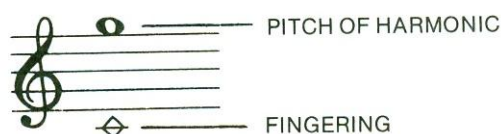


Figura 59. Símbolo de harmónico.

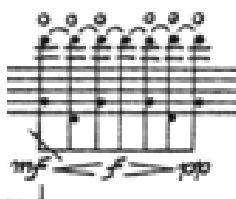


Figura 60. Possível utilização de *som harmónico* no contexto da partitura.

### 6.9.3 EXECUÇÃO DE HARMÓNICOS

Como é do conhecimento geral, os *harmónicos* são sons que se criam a partir do tom fundamental que coexistem e que são responsáveis pela qualidade da sonoridade. Não são só os sons que tons têm uma sua série de *harmónicos*, mas também os ruídos. Logo, podemos concluir que vivemos permanentemente na presença de *harmónicos*. Os *harmónicos* são responsáveis pela originalidade da cor da

voz humana e por uma cor não confundível nos instrumentos musicais. Cada instrumento tem a sua “imagem de *harmónicos*” específica. No caso do toque na flauta, esta “imagem de *harmónicos*” é influenciada não somente pela qualidade e material do instrumento (prata ou ouro), mas também pelas características fisiológicas do instrumentista, como é o caso da forma do rosto, dos lábios, do nariz e das cavidades contíguas.

Para se atingir uma sonoridade de qualidade na flauta é então necessário controlar a maneira de tocar de modo a permitir criar uma “imagem de *harmónicos*” o mais rica possível.

Na execução de *harmónicos* é necessário ter em atenção que a afinação dos *harmónicos* é natural, e que os resultados finais não correspondem com as alturas de tons de uma afinação temperada.

Com a dedilhação do tom Dó 3 na flauta, podemos através de um maior controlo e pressão do ar obter uma série de tons parciais com as seguintes mudanças de afinação:

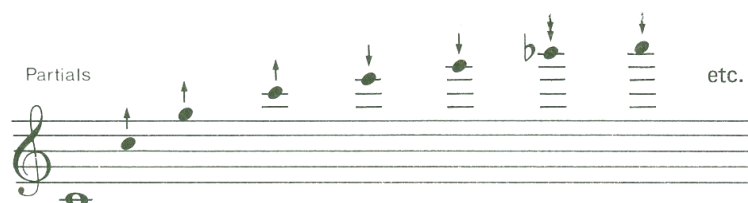


Figura 61. Imagem do livro *Tone Development Trough Extended Techniques* de Robert Dick.

- Primeiro *harmónico* = oitava (Dó 4) – 2 x quantidade de Hz – um quarto de tom em cima;
- Segundo *harmónico* = quinta limpa (Sol 4) – 3 x quantidade de Hz – um quarto de tom a cima;
- Terceiro *harmónico* = oitava (Dó 5) – 4 x quantidade de Hz – um quarto de tom a cima;
- Quarto *harmónico* = terça grande (Mi 5) – 5 x quantidade de Hz/um quatro de tom a baixo;

- Quinto *harmónico* = quinta limpa (Sol 5) – 6 x quantidade de Hz – um quarto de tom a baixo;
- Sexto *harmónico* = sétima (Si bemol 5) – 7 x quantidade de Hz – dois quartos de tom a baixo;
- Sétimo *harmónico* = oitava (Dó 6) – 8 x quantidade de Hz – um quarto de tom a baixo.

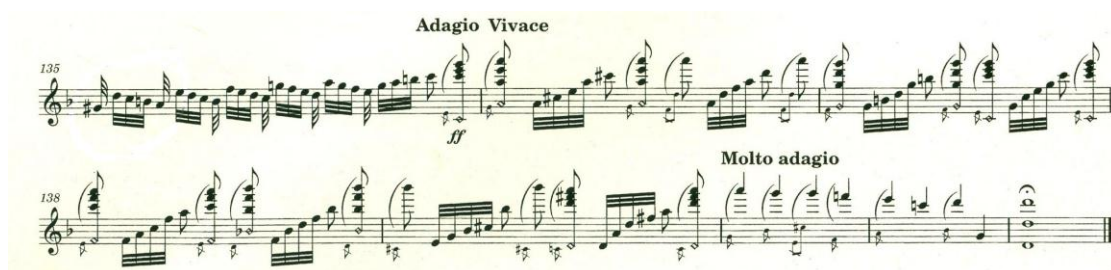


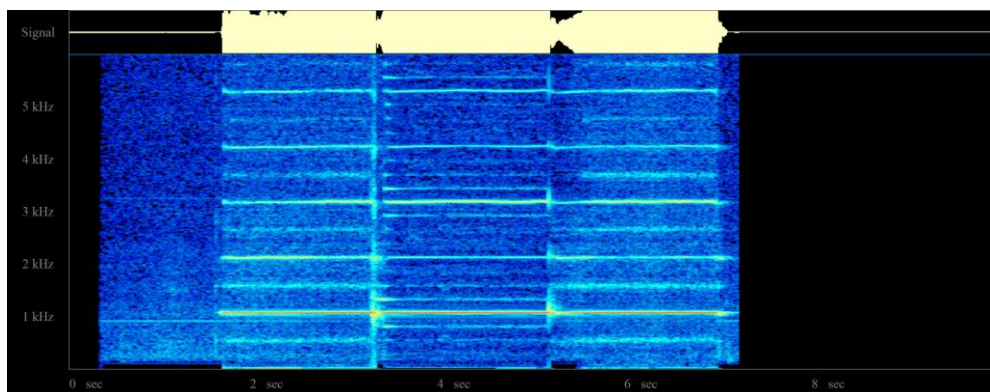
Figura 62. Tons parciais obtidos a partir de dedilhações fundamentais.  
Excerto de arranjo da peça *Tocatta e fuga em Ré menor* de J. S. Bach (S. Sciarrino).

#### 6.9.4 APLICAÇÃO DE HARMÔNICOS

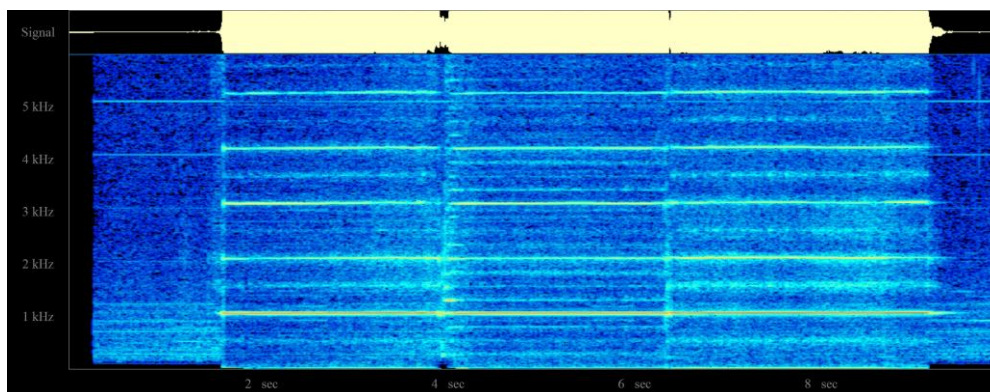
##### 6.9.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *harmônicos*. Execução do tom Dó 5 em *som naturale*, do harmónico criado a partir da dedilhação de Dó 3 e de novo em *som naturale* do tom Dó 5.

Aluno A



## Aluno B



## Aluno C

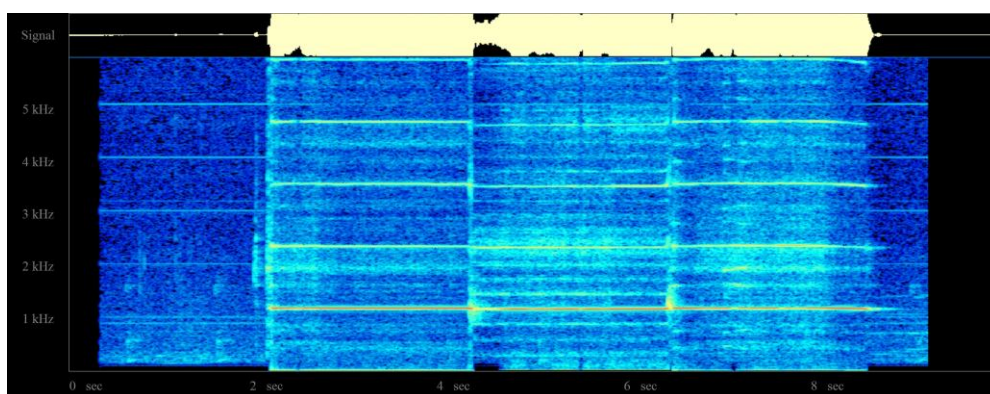


Figura 63. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *harmónicos*.

### 6.9.4.2 Discussão de resultados

Para esta aplicação resolvemos utilizar a execução do tom Dó 5 para conseguirmos fazer uma comparação válida entre o estado original da qualidade sonora e a qualidade final depois da aplicação de técnica. Primeiro os alunos tocaram o som normal, depois aplicaram o harmónico criado a partir da dedilhação de Dó 3 e por último, voltaram de novo para o som normal do tom Dó 5. Os *resultados gráficos* de todos os alunos demonstraram diferenças consideráveis e o espectro sonoro ficou consideravelmente enriquecido depois da utilização do som harmónico. Os *resultados sonoros* mostraram-se todos, também, conclusivos do ponto de vista da possibilidade de aplicação do som harmónico e a qualidade da sonoridade mudou consideravelmente, pois a execução de harmónicos fortalece e treina a flexibilidade

dos lábios e permite uma melhoria no aproveitamento do ar expirado. O som mais concentrado que obtivemos depois desta aplicação provocou uma maior projecção sonora.

#### **6.9.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS**

Comprovámos através deste projecto educativo que a utilização do som harmónico enriqueceu significativamente o espectro sonoro. A execução de harmónicos na flauta trás um grande benefício que é a possibilidade do enriquecimento do som de flauta nos tons parciais. A prática de criar tons harmónicos concretos a partir do tom fundamental exige a necessidade de nos concentrarmos em atingir os tons na altura certa. Para a execução correcta dos tons harmónicos torna-se necessário ajustar a forma dos lábios. Estes através deste processo fortificam consideravelmente e aprendem a controlar a pressão de ar do diafragma o que se traduz posteriormente num benefício para a produção segura de tons na segunda e terceira oitava no repertório clássico de flauta. A possibilidade de fortificação dos lábios é acompanhada pela possibilidade de se atingir uma flexibilidade crescente da embocadura.

Ao mesmo tempo a execução de harmónicos proporciona um treino de audição interior imaginando as alturas certas dos tons – resultados sonoros finais. Assim, podemos contribuir para o desenvolvimento do processo cerebral imediato, dado através de um impulso para se atingir uma resposta concreta na preparação da forma correcta da embocadura para a produção do som requerido.

No início da aplicação dos tons harmónicos fizemos um plano de trabalho para que os alunos não cansassem muito os lábios, seguindo as sugestões de Robert Dick que no seu livro *Tone Development Through Extended Techniques* nos diz que “iniciando a prática, o flautista não devia sobrecarregar os lábios, mas procurar que a fortificação dos mesmos ocorresse gradualmente. É aconselhável excluir no início os harmónicos mais

altos e incluí-los no estudo só ao fim de algumas semanas. Deve-se começar apenas com dez minutos por dia”<sup>19</sup>(1987, p. 14).

Os benefícios comprovados da utilização dos sons harmónicos foram os seguintes:

- Crescimento notável do espectro do som;
- Combinação equilibrada da tensão e do relaxamento dos lábios;
- Capacidade de fixar a forma correcta da embocadura, depois de se atingir um som harmónico de qualidade e poder repeti-lo do mesmo modo;
- Controlo maior da forma e dimensão da abertura dos lábios;
- Controlo maior da velocidade e quantidade de ar expirado;
- Maior apoio do diafragma;
- Desenvolvimento da flexibilidade dos lábios.

#### 6.9.5 SÍMBOLOS DE WHISTLE TONE

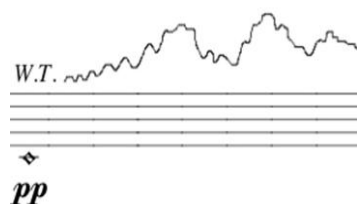


Figura 64. Símbolo de *whistle tone* de oscilação livre.



Figura 65. Símbolo de *whistle tone* de escala de harmónicos.

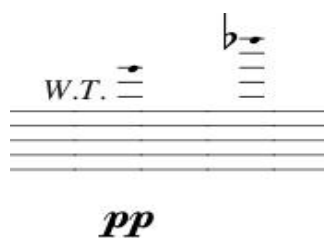


Figura 66. Símbolo de *whistle tone* de tons de altura concreta.

<sup>19</sup> “In beginning to practice, the player is cautioned not over fatigue the lips but to allow strength to develop gradually. It is advisable to omit the highest harmonics at first and to add to add them over a period of several weeks. In like manner, begin with only about ten minutes daily”.



#### 6.9.6 EXECUÇÃO DE WHISTLE TONE

Para se criar o *whistle tone* tem que se diminuir a pressão do ar na execução do som na flauta inclinando o bocal e criando uma pequena abertura arredondada entre os lábios. A execução de *whistle tone* exige uma boa preparação da embocadura, uma vez que a sua produção sonora requer uma coluna de ar muito fina, mas ao mesmo tempo muito concentrada para se atingir a aresta da flauta na parte mais ressonante e assim criar o efeito sonoro desejado. Para se atingir uma oscilação de sons harmónicos os compositores escolhem frequentemente os tons entre Si 2 e Mi 3 na primeira oitava, pois estes incluem uma variedade maior de harmónicos.

Como observámos no ponto anterior existem três tipos mais comuns de *whistle tone*.

A primeira imagem apresenta o símbolo que é usado para descrever uma oscilação livre de sons harmónicos. Este é o mais fácil de executar. O ar direccionado para a aresta da flauta tem que ser dirigido a alguma distância e ser bem controlado. É também necessário conseguir-se um ângulo correcto para saírem livremente todos os harmónicos possíveis obtidos através da dedilhação do tom fundamental. A oscilação é conseguida pelas pequenas mudanças de pressão do ar e pela flexibilidade dos lábios. Este efeito não tem no início muita projecção sonora, mas com treino regular torna-se cada vez mais audível, mesmo a alguma distância.

A segunda imagem mostra um tipo de *whistle tone* que requer um maior controlo da direcção e da pressão do ar expirado, pois pretende-se que os sons harmónicos saiam pela ordem das regras da acústica.

A terceira imagem apresenta-nos os *whistle tone* de altura concreta que se criam a partir de dedilhações clássicas. O ajustamento dos lábios na execução desta técnica é conseguido com treino regular para se conseguir obter segurança e usá-lo mecanicamente, como por exemplo no meio de uma composição que inclua várias outras técnicas e mudanças dinâmicas.

### 6.9.7 APLICAÇÃO DE WHISTLE TONE

A aplicação de *whistle tone* foi realizada neste projecto educativo de dois modos diferentes:

- Como um método de aprender a controlar a abertura dos lábios e assim desenvolver a sua sensibilidade no direccionamento do ar expirado;
- Como um exercício auxiliar para a execução da dinâmica de pianíssimo no registo agudo de flauta.

Procurámos, assim, conseguir através da execução do *whistle tone* uma grande flexibilidade da embocadura, uma vez que esta é responsável pela criação da forma e dimensão adequada da abertura entre os lábios e pelo direccionamento do fluxo de ar fino expirado para a aresta da flauta. Com a aplicação desta técnica os alunos ficaram com uma noção mais exacta sobre a relação existente entre a corrente e a velocidade do ar expirado, na produção sonora. Para treinar a execução de *whistle tone* seleccionaram-se alguns excertos de obras contemporâneas. Entre estes encontram-se alguns da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá que a seguir apresentamos.

No excerto seguinte o aluno aprendeu, numa primeira fase a mudança de som de *frullato* na terceira oitava de flauta para o *whistle tone*. Numa segunda fase foi tocada a segunda nota em som *naturale* pianíssimo. O resultado obtido foi um som mais concentrado e nítido.

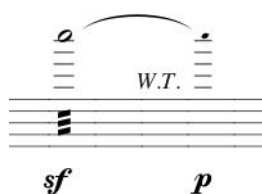


Figura 67. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá.

No próximo excerto o aluno executou, numa primeira fase as duas notas em *whistle tone*. Numa segunda fase, foram tocadas as duas notas com o som *naturale*, também em pianíssimo mas de forma mais controlada. O resultado obtido foi, tal como no exemplo anterior, um som mais concentrado e nítido.

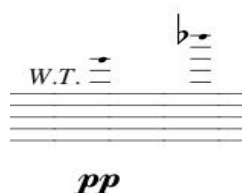


Figura 68. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá.

### 6.9.8 CONCLUSÃO – BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE WHISTLE TONE

A aplicação de *whistle tone* foi ao longo deste projecto comprovada como um método eficaz e alternativo para resolver vários tipos de dificuldades na produção sonora. Com a aplicação desta técnica obtiveram-se resultados conclusivos, especialmente no caso dos alunos com maior abertura labial e menor sensibilidade para o tamanho e forma de abertura desta. Esta capacidade torna-se fundamental para a distinção de várias dinâmicas, além de que o controlo do “doseamento certo” da pressão de ar expirado se pode desenvolver também através da utilização desta técnica.

Concluimos, então, que a aplicação de *whistle tone* traz os seguintes benefícios:

- Desenvolvimento da flexibilidade dos lábios;
- Combinação equilibrada da tensão correcta dos lábios e do seu relaxamento;
- Controlo maior da forma e dimensão da abertura dos lábios;
- Controlo maior da velocidade, quantidade e pressão do ar expirado.

### 6.10 TÉCNICAS COMBINADAS

As *técnicas combinadas* consistem na aplicação de dois ou três efeitos ao mesmo tempo. Para o nosso projecto seleccionámos somente as *técnicas combinadas* que incluem as técnicas contemporâneas (*frullato*, *canto*, *som eólico* e *vibrato*), cuja aplicação demonstrou ser conclusiva e benéfica para o desenvolvimento da sonoridade dos alunos.

### 6.10.1 SÍMBOLO DE FRULLATO DE LÍNGUA COM CANTO



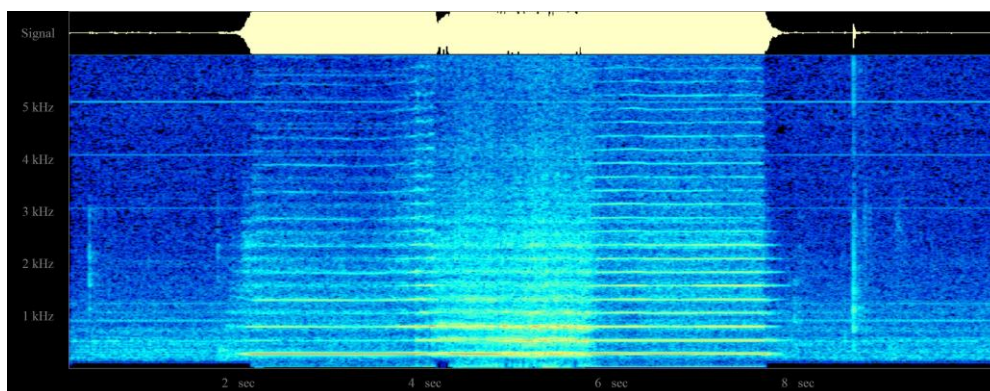
Figura 69. Símbolo de *frullato de língua com canto*.

### 6.10.2 APLICAÇÃO DE FRULLATO DE LÍNGUA COM CANTO

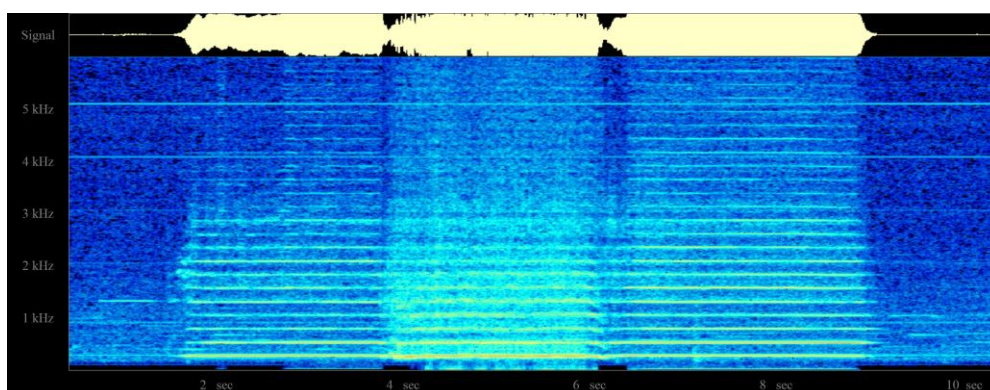
#### 6.10.2.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de língua com canto* na execução do tom Dó 3 em *som naturale*, de *frullato de canto* em Dó 3 e de novo do tom Dó 3 em *som naturale*.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

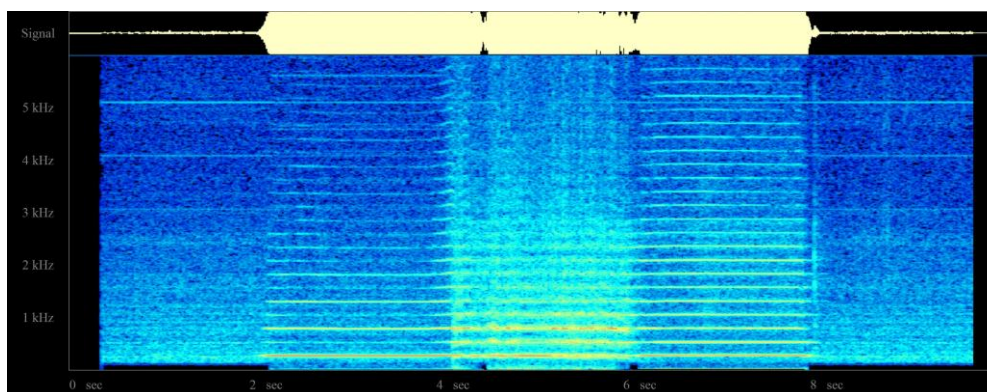


Figura 70. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *frullato de língua com canto*.

#### 6.10.2.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os *resultados gráficos* dos alunos demonstraram diferenças consideráveis no espectro sonoro quando comparados com a qualidade sonora, antes e depois da aplicação da técnica do toque em simultâneo com o canto – os harmónicos altos ganharam mais definição. Os *resultados sonoros* mostraram-se também todos conclusivos do ponto de vista da possibilidade de aplicação de *frullato de língua* com canto e a qualidade da sonoridade mudou também consideravelmente através do enriquecimento dos harmónicos superiores. Quando se aplicou o canto o som tornou-se mais brilhante. Este aumento da intensidade dos harmónicos superiores, quando se toca o *som naturale* depois da aplicação de *frullato de canto*, é o resultado de uma maior distorção dos sinais, tal como no caso do canto em simultâneo com o toque. Ao acrescentar-se o *frullato*, o som tornou-se ainda mais focado e a técnica resultou melhor do que a junção do canto com o toque.

#### 6.10.2.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Os benefícios da utilização desta técnica combinada são óbvios, pois trata-se da junção de duas técnicas em que cada delas ajuda a desenvolver consideravelmente a sonoridade. A rotação de língua causada pelo *frullato*, executada ao mesmo tempo

que o canto desenvolve, ainda melhor, a qualidade na produção do som na primeira oitava de flauta que fica enriquecida pelos harmónicos altos, não só na primeira oitava, mas também em todos os registos. A aplicação desta técnica ajuda significativamente na resolução do problema da garganta tensa e a sua aplicação é ainda mais eficaz do que a junção do canto com o toque. Além disso, a aplicação de *frullato de canto* dá uma intensidade maior ao próprio *frullato de língua* na primeira oitava que é em geral pouco limitado.

### 6.10.3 SÍMBOLO DE SOM EÓLICO COM FRULLATO



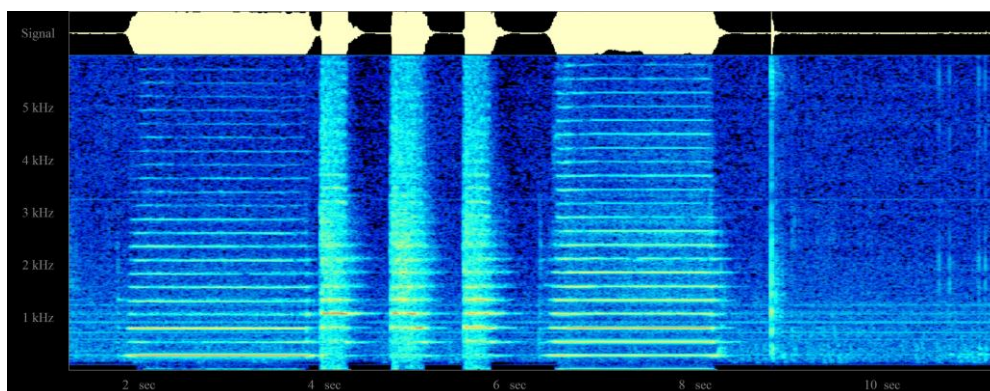
Figura 71. Símbolo de *som eólico com frullato*

### 6.10.4 APLICAÇÃO de SOM EÓLICO COM FRULLATO

#### 6.10.4.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

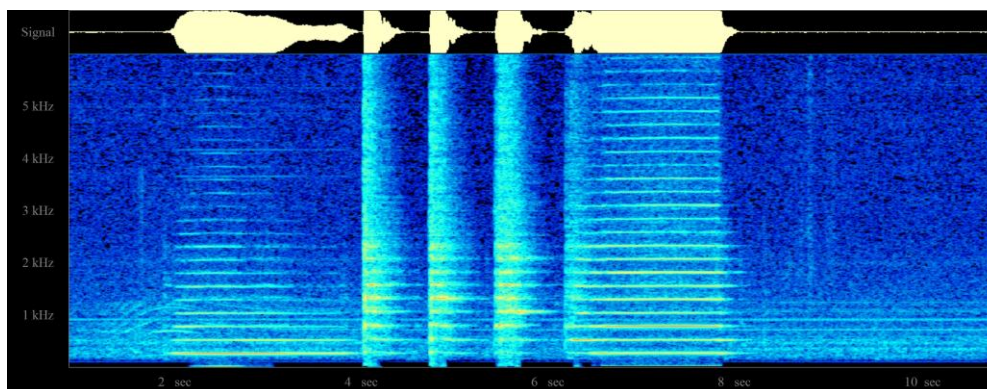
A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *som eólico com frullato*. Exemplos comprovativos do resultado sonoro, onde podemos comparar a execução do tom Dó 1 (2.º - 4.º segundo) criado de uma forma normal e três ataques de *som eólico com frullato* no tom Dó 3 (4.º - 6.º segundo). Na última fase (6,5.º - 8.º segundo) podemos observar o resultado sonoro na execução do tom Dó 3, enriquecido por uma melhor definição dos tons harmónicos altos.

Aluno A





Aluno B



Aluno C

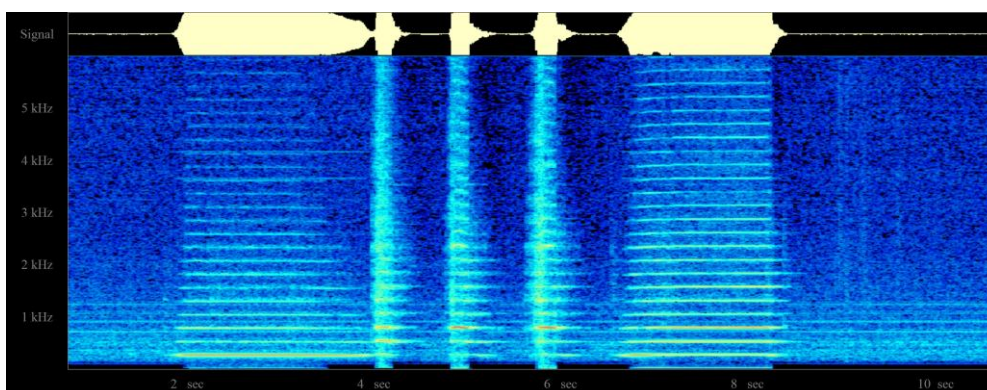


Figura 72. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *som eólico com frullato*.

#### 6.10.4.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Com a aplicação desta técnica combinada procurámos obter *resultados gráficos* e *resultados sonoros* que incluíssem dois componentes – *som eólico* e *frullato* com o objectivo de posterior comparação. Depois de *som naturale* foram executados entre o quarto e o sexto segundos, três ataques de *som eólico com frullato*. Estes exerceram significativa influência na mudança do espectro sonoro, através do crescimento e de uma maior definição dos harmónicos altos na execução posterior de *som naturale*. Pudemos, assim, confirmar os resultados de todos os alunos, quer através dos *resultados gráficos* como dos *resultados sonoros*. O som final, depois da aplicação da técnica, revelou uma maior projecção. Esta técnica fortifica os lábios e desenvolve um

melhor controlo da quantidade e concentração do fluxo de ar expirado que de uma forma mais conclusiva se obteve nos *resultados sonoros* quando comparados com a aplicação de *frullato* simples.

#### 6.10.4.3 INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Através das nossas observações de resultados do grupo de alunos escolhidos para o projecto conseguimos comprovar que a aplicação de combinação de som eólico com *frullato* é possível utilizar de uma forma muito eficaz no desenvolvimento de qualidade do som clássico. O *frullato* já na sua execução normal causa naturalmente uma saída maior de ar. Juntando o som eólico ao *frullato* conseguimos obter uma técnica combinada que revela uma presença do sussurro ainda maior. A aplicação desta técnica beneficia notavelmente a fortificação dos lábios e desenvolve melhor controlo de quantidade e concentração do fluxo de ar expirado contra a aresta de bocal de flauta. A posição diferente de embocadura (os lábios direccionados mais para frente) e a rotação de língua trazem os seguintes benefícios que resultam do cruzamento das duas técnicas:

- Fortificação dos lábios;
- Melhoramento do suporte do diafragma;
- Maior controlo da abertura labial;
- Melhoramento da orientação do ar direccionado para a aresta da flauta.

#### 6.10.5 SÍMBOLO/EXCERTO DE TOCAR COM VIBRATO E CANTAR

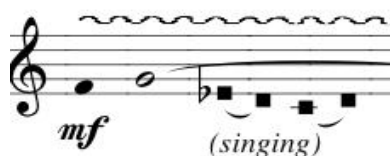


Figura 73. Símbolo de *tocar com vibrato e cantar*. Excerto da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá.

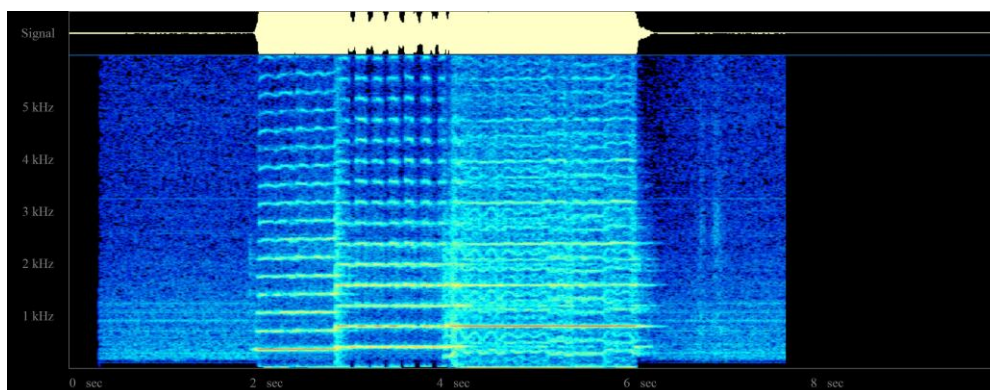


## 6.10.6 APLICAÇÃO DE TOCAR COM VIBRATO E CANTAR

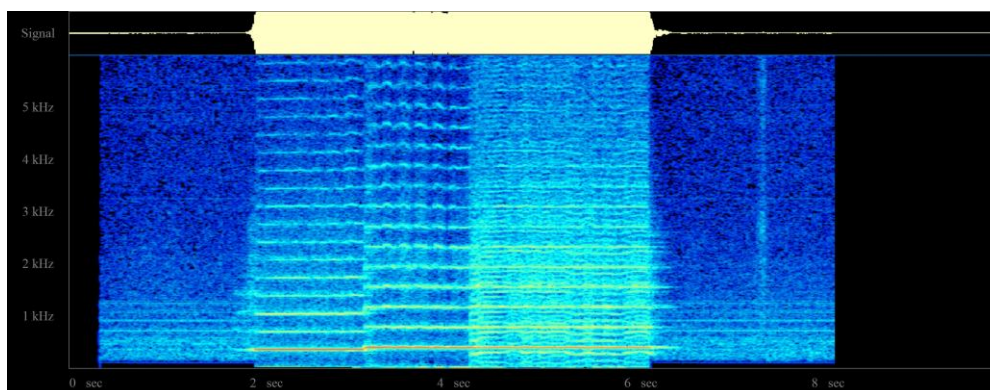
### 6.10.6.1 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DOS ALUNOS

A seguir apresentam-se imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tocar com vibrato e cantar*. Exemplos comprovativos do resultado sonoro, onde se pode ver o registo do excerto acima apresentado da peça *Luminiscencia* de Petra Bachratá. *Vibrato* lento (2.<sup>o</sup> - 4.<sup>o</sup> segundo) e *vibrato* enriquecido *com canto* em simultâneo (4.<sup>o</sup> - 6.<sup>o</sup> segundo). O *vibrato com canto* apresenta um espectro crescente que tem a sua origem na oscilação livre das cordas vocais.

Aluno A



Aluno B



Aluno C

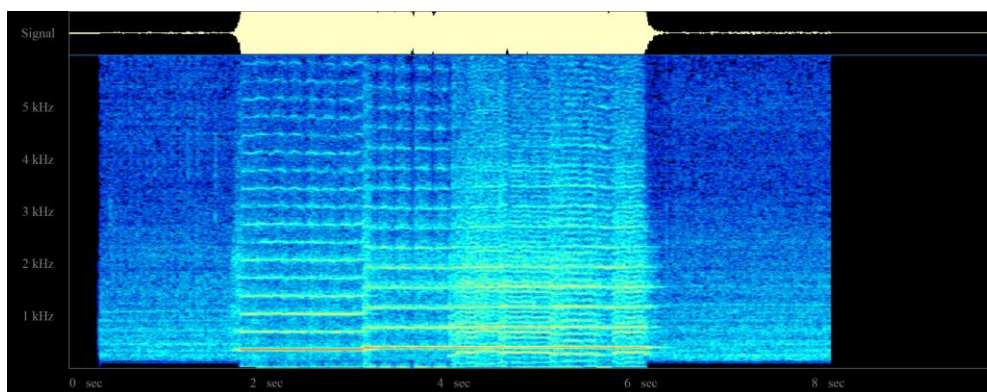


Figura 74. Imagens de espectrogramas da aplicação da técnica de *tocar com vibrato e cantar*.

#### 6.10.6.2 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O objectivo desta observação foi demonstrar *resultados gráficos* da actuação de três componentes – toque clássico com *vibrato lento*, enriquecido com canto. Entre o 4º e o 6º segundo podemos então observar a mudança do espectro que decorre na utilização na aplicação desta técnica. Nos *resultados sonoros* podemos notar uma alta presença do sussurro que é causada pela oscilação do ar que normalmente decorre na produção do *vibrato lento* simultâneo com canto. O som de todos os alunos demonstrou alta presença destes componentes. Esta técnica, posteriormente aplicada, revelou um aumento da concentração do som que foi mais focado e mais aberto.

#### 6.10.6.3 Interpretação de resultados

Esta técnica combinada baseia-se em três componentes presentes que actuam ao mesmo tempo: toque normal, canto e *vibrato*. Como já mencionamos, já a junção de tocar e cantar ao mesmo tempo proporciona um benefício enorme para melhor execução do som clássico. Juntando o *vibrato*, cuja execução consiste em activação da pulsação do ar no tom, conseguimos através da presença da voz o resultado gráfico que revela um enriquecimento enorme do som. Este foi causado pela facto de a

garganta estar ainda mais aberta e decorre a oscilação livre das cordas vocais. Além disso, este processo é acompanhado pelo envolvimento dos músculos abdominais, lombar inferior e superior, músculo glúteo, músculos intercostais e peitorais, que colaboram na criação do apoio do diafragma e que são indispensáveis para uma respiração correcta.

A aplicação desta técnica combinada apresenta os seguintes benefícios:

- Som mais concentrado e penetrante;
- Trabalho mais consciente dos músculos responsáveis pelo suporte do diafragma.

#### **6.11 SÍNTESE DAS TÉCNICAS APLICADAS**

Para melhor se entender quais os principais benefícios das técnicas contemporâneas de flauta aplicadas ao longo deste projecto educativo construímos uma tabela, onde se comparam as influências das mesmas no melhoramento das principais qualidades na execução sonora da flauta – projecção sonora, suporte do diafragma, flexibilidade e fortificação dos lábios, relaxamento da garganta, orientação do ar direccionado para a aresta da flauta, qualidade do *stacatto* e controlo do *vibrato*.

As técnicas contemporâneas com maior diversidade de possibilidades de aplicação foram as seguintes: *som eólico*; *vibrato lento e variável com amplitude forte*; *frullato de língua*; *frullato de garganta*; *frullato de língua com canto*; e *som eólico com frullato*.

Esta tabela poderá servir de orientação na escolha das técnicas a aplicar pelos alunos de flauta na resolução de problemas específicos.

	MELHORAMENTO						
	Projeção sonora	Suporte do diafragma	Flexibilidade e fortificação dos lábios	Relaxamento da garganta	Orientação do ar direccionado para a aresta da flauta	Qualidade do staccato	Controlo do vibrato
Toque simultâneo com canto	X			X			
Som eólico	X	X	X		X		
Non vibrato							X
Vibrato lento com amplitude pequena	X	X		X			X
Vibrato variável com amplitude forte	X	X		X			X
Vibrato variável com amplitude variável	X	X	X				X
Sons multifónicos	X	X	X		X		
Frullato de língua	X	X	X		X		
Frullato de garganta	X	X		X	X		
Quartos de tom			X		X		
Glissando			X		X		
Lip pizzicato			X		X		
Pizzicato de língua					X	X	
Tongue ram	X	X	X				
Sons harmónicos	X	X	X		X		
Wistle tone			X		X		
Jet wistle	X	X					
Frullato de língua com canto	X	X		X	X		
Som eólico com frullato	X	X	X		X		
Tocar com vibrato e cantar	X			X			

Tabela 2. Síntese das técnicas aplicadas

## **CONCLUSÃO**



Tocar num instrumento moderno e atingir as exigências sonoras na interpretação de obras de todas as épocas não é fácil, apesar de nos dois últimos séculos terem ocorrido desenvolvimentos técnicos notáveis na construção, cada vez mais aperfeiçoada, dos instrumentos.

Se o aluno de flauta não optar por executar a música antiga numa cópia de instrumento histórico, deve preocupar-se mais com a sonoridade e utilizar uma paleta sonora, mais alargada possível. Esta qualidade não é assegurada pelo melhor construtor de flautas. Depende essencialmente da criatividade do intérprete que deve ser cuidadosamente desenvolvida. Como num recital de flauta se apresentam regularmente obras de vários estilos musicais, o aluno deve ser orientado no sentido de atingir uma maior variedade de cores e contrastes não só na distinção dos estilos musicais, mas também nas mudanças e contrastes da cor do som dentro da obra.

Um flautista deve procurar sempre grandes contrastes na sua interpretação (uma luz e uma escuridão) para não se deixar dominar pela monotonia (cf.: Quantz 1968). Na nossa opinião, a aplicação das técnicas contemporâneas pode ser um dos caminhos para se atingir este fim.

Ao longo dos nossos estudos académicos tivemos contacto com várias ideias acerca da utilização das técnicas contemporâneas. Apesar da sua influência positiva ser cada vez mais reconhecida por uma grande parte da comunidade de flautistas, alguns professores de flauta não aconselham aos seus alunos a execução dessas técnicas com receio de que as mesmas produzam efeitos negativos na embocadura. Por essa razão, sentimos necessidade de comprovar a influência das técnicas contemporâneas a partir do estudo em contexto educativo. Preocupamo-nos, ainda, em entender como funcionam os processos para a partir destes construir uma metodologia adequada ao ensino de flauta.

Os resultados deste projecto educativo mostraram que a aplicação das técnicas contemporâneas, previamente escolhidas, pode contribuir de modo considerável para o aumento das habilidades na execução sonora. Foram confirmados os seguintes benefícios: desenvolvimento do relaxamento da embocadura durante o acto de execução; flexibilidade da embocadura, indispensável para as grandes mudanças de registo; colocação da língua de maneira mais consciente na articulação; maior capacidade de manutenção da tensão no diafragma e possibilidade do seu reforço

imediatos; maior criatividade e flexibilidade na execução, associada à respectiva posição da embocadura de forma a permitir a criação de diferentes cores tímbricas e assim ajudar a desenvolver uma originalidade sonora.

Para uma correcta e profícua aplicação das técnicas contemporâneas, foi fundamental uma adequada supervisão dos alunos, de forma a transmitir correctamente as noções e a aprendizagem daquilo que se pode traduzir numa fonte de emissão sonora correcta e adequada, permitindo alcançar uma interpretação consciente tendo em consideração o estilo e a época da obra.

Ao longo do projecto educativo procurámos realizar, conceber, implementar e aplicar um processo pedagógico, cujos resultados e metodologia foram divulgados em escolas de música em Portugal e no estrangeiro, onde se fomentou a discussão a nível profissional sobre os problemas e soluções encontradas na aplicação das técnicas contemporâneas. Pretendemos que a aplicação sistemática destas técnicas pudesse contribuir para a melhoria do ensino clássico da flauta. Reconhecemos, ainda, a necessidade de realizar encontros entre intérpretes e compositores para debater a aplicação das técnicas contemporâneas, e potencial a escrita de obras para a flauta, de dificuldade média, que possam explorar as técnicas instrumentais e servir de exercício para a compreensão e aplicação das mesmas. Como percebemos ao longo do projecto, o repertório existente é muito limitado. Por esta razão, nas palestras e *workshops* solicitámos aos compositores presentes a disponibilidade de obras que respondessem aos fins do projecto. Por outro lado, motivámos compositores e alunos de composição para comporem novas obras para flauta. Como resultado foram escritas novas obras, algumas com fins educativos, adequadas ao nível de iniciação da aprendizagem da interpretação de música contemporânea. Destacámos aqui algumas dessas composições que exploram algumas das técnicas como a título de exemplo: *Kuchyn nespavosti*, para flauta solo do compositor checo Lukás Sommer (*frullato*; *quarto de tons*; *glissandos*); *Suita* para flauta solo do compositor checo Pavel Helebrant (*tocar e cantar em simultâneo*; *oscilação rápida dos harmónicos*); *Sopro da Alma* para flauta e electrónica de Tiago Cabrita (*sons eólicos*; *whistle tones*; *lip-pizzicato*; *frullato*), *As Palavras não mudam* para flauta e electrónica de Igor C. Silva (*sons eólicos*; *sons eólicos com frullato*), *Chorální fantasie* para flauta solo de Vojtech Esterle (*tremollos de multifónicos*); *Un Pato Cubierto de Hormigas* para flauta solo de Rodolfo Valente



(*tongue-ram; glissandos; pizzicato; frullato; efeitos percussivos; quartos de tom; sons eólicos*). Estas composições ficarão disponíveis para alunos e professores da Universidade de Aveiro, na biblioteca.

Esperamos que o resultado deste projecto sobre “A influência das técnicas contemporâneas na sonoridade da flauta”, juntamente com o repertório reunido possa vir a ser uma referência, como fonte de informação para alunos e professores de flauta, e uma proposta de solução para a resolução de alguns problemas concretos da embocadura, da respiração e da articulação, contribuindo assim para uma maior qualidade na interpretação. Desejamos igualmente que os alunos de flauta sintam vontade de procurar uma maior expressividade sonora própria e inconfundível.



## **BIBLIOGRAFIA**



- Alku, P. & Vilkman, E. (1992), *Preliminary experiences in using automatic inverse filtering of acoustical signals for the voice source analysis*. Scandinavian. Journal of Logopedics and Phoniatrics, 17, 128-135.
- Allen, E. L., & Hollien, H. (1973), *A laminagraphic study of pulse (vocal fry) register phonation*. Folia Phoniatica, 25, 241-250.
- Ananthapadmanabha, T. V. (1984), *Acoustic analysis of voice source dynamics*. Speech Transmission Laboratory – Quarterly Progress and Status Report (Stockholm), N.º 2-3/1984, 1-24 (cit. in Fant, 1995).
- Artaud, Pierre-Yves (1996), *A propos de pédagogie*. Editions Billaudot.
- Artaud, Pierre-Yves (1991), *Flute*. Zimmermann, ZM 15, ISBN 3-921 729-44.
- Artaud, Pierre-Yves (1986), *Present Day Flutes*. Editions Jobert, Paris.
- Austin, S. F., & Titze, I. R. (1994), *The effect of subglottal resonance upon vocal fold vibration*. NCVS Status and Jan Švec (1996), *Dizertační práce*, PŘ.F. UP Olomouc.
- Bartolozzi, Bruno (1967), *New Sounds For Woodwind*. Oxford University Press.
- Bendade, Arthur H. (1990), *Horn, strings and harmony*.
- Böhme, G. (1972), *Untersuchungsmethoden der Stimme und Sprache*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.
- Boleslav, A. (1964), *Mikrofony*. In J. Merhaut, & kol. (Eds.), *Příručka elektroakustiky* (pp. 276-315). Praha: Státní nakladatelství technické literatury.
- Bovey, Pierre – Andre (1991), *Composition-Interpretation-Reception*. Bibliothece Lausanne.
- Čermák, J. N. (1862), *Ohledání dutiny hrtanové a nosové pomocí nástrojů laryngoskopických a rhinoskopických vzhledem k patologii těchto částí*. Čas Lék čes (cit. in Kiml, 1963).
- Cerny, Rudolf (1986), *Skola hry na fletnu, Supraphon*. Praha.
- Čihák, R. (1988), *Anatomie*. Praha: Avicenum.
- Czermak, J. N. (1879), *Gesammelte Schriften von J. N. Czermak*. Leipzig: Engelmann (cit. in Kiml, 1963).
- Dick, Robert (1987), *Circular breathing*, Library of Congress Catalog, ISBN 0-939407-01-7.

- Dick, Robert (1987), *Tone Development Trough Extended Techniques*. Library of Congress Catalog, ISBN 0-939407-01-9.
- Graf, Peter-Lukas (2001), *Check-up*. Schott Music International, ISBN M-001-12823-0.
- Hála, B. (1962), *Uvedení do fonetiky češtiny na obecném fonetickém základě*. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.
- Hála, B. (1941), *Akustická podstata samohlásek*. Praha: Česká akademie věd a umění (cit. in Hála & Sovák, 1947).
- Hála, B., & Sovák, M. (1947), *Hlas – řeč – sluch*. Praha: Česká grafická unie, 2 vydání.
- Hanson, D. G., Jiang, J., D'Agostino, M. M., & Herzon, G. (1995), *Clinical measurement of mucosal wave velocity using simultaneous photoglottography and laryngostroboscopy*. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 104, 340-349.
- Henriques, Luís (2002), *Acústica musical*, Fundação de Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-0987.
- Herzfeld, Friedrich (1966), *Musica nova*. Mlada Fronta, Praha.
- Kantor, Lubomír (1993), *Skola hry na prícnou flétnu*. Montanex, Ostrava.
- Landsheere, Gilbert (1982), *Pedagogia experimental*. Edições Dom Quixote, ISBN 9789722004206.
- Lebl, W. (2002), *Elektronická hudba*. SHV, Praha.
- Levine, Carin (2004), *The techniques of Flute Playng II*, Baerenreiter.
- Levine, Carin (2002), *The techniques of Flute Playng*, Baerenreiter.
- Liessmann, K. P. (2000), *Filosofie moderniho umeni*. Votobia, Olomouc.
- Malotín, Frantisek (1998), *Prícná flétna*. Informatorium, ISBN 8086073335.
- Menezes, Flo (2009), *Música Electroacústica*, Editora da Universidade de São Paulo.
- Meylan, Raymond (1975), *Die Flote*. Schott'Sohne Mainz, ISBN 3-7957-2347-5.
- Navrátil, Milos (1989), *Moderní hudba*. Skripta pro výuku elektroakustické hudby, studio elektroakustické hudby Konzervatore v Ostrave.
- Polednak, Ivan (1984), *Strucny slovník hudebni psychologie*. Supraphon, Praha.
- Powel, Ardal (2002), *The Flute*. Yale University Press London.

- Qantz, Johann Joachim (1968), *Versuch einer anweisung, die flute traversiere zu spielen*, Reprint.
- Schaefer, Peter (1971), *Konkrétní hudba*. Supraphon, Praha.
- Sedlak, Frantisek (1989), *Psychologie hudebních schopností a dovedností*. Supraphon, Praha.
- Švec, Jan (1996), *Dizertační práce*. Olomouc: Př.F. UP Olomouc.
- Švec Jan (2006), *Tajemství hlasu*. Universita Palackého v Olomouci.
- Syrový, Václav (2008), *Hudební akustika*. Praha: Akademie múzických umění.
- Richter, Werner (1986), *Flotentechnik*. Frankfurt am Main: Musikverlag Zimmermann.
- Wurst, Hans (1988), *Flotenkunde*. Ein Beitrag zur Methodik und Didaktik des Flötenspiels, Verlag Dr. Klaus Piepenstock, ISBN 3-921 633, Baden-Baden.





## **PARTITURAS**



Bach, Johann Sebastian: *Sonatas* (Edition Peters).

Bach, Johann Sebastian: *Partita a-moll* (Edition Peters).

Bach, J. S./Sciarrino, S. : *Tocatta e fuga em Ré minor* (Edition Suvini Zerboni).

Bachratá, Petra: *Luminiscencia* (Slovenský Hudobny Fond).

Bachratá, Petra: *Ontogenesis* (Slovenský Hudobny Fond).

Bachratá, Petra: *Vozes de aço* (autograf).

Berio, Luciano: *Sequenza n<sup>o</sup> 1* (Suvini Zerboni).

Bokes, Vladimír: *Variácie* (autograf).

Bovey, Perre-André: *Lors, surgi de la nuit grise* (Bibliothèque cantonale et universitaire Lausanne).

Debussy, Claude: *Syrinx* (PWM Edition).

Dusek, Jan: *Scherzo sonata* (autograf).

Franck, César: *Sonata para violio (flauta) e piano* (Edition Peters).

Fukushima, Kazuo: *Mei* (Suvini Zerboni).

Fukushima, Kazuo: *Requiem* (Suvini Zerboni).

Górecki, H. M.: *THREE DIAGRAMS FOR SOLO FLUTE* (PWM Edition).

Jolivet, André: *Cinq Incantations* (Edition Leduc).

Marek, Martin: *Borin* (autograf).

Matuz, István: *6 studii para flauta* (Akkord).

Mozart, W. A.: *Concerto em Re major* (Edition Peters).

Mozart, W. A.: *Concerto em Sol major* (Edition Peters).

Parík, Ivan: *Hudba k vernisázi* (Slovenský Hudobný Fond).

Parík, Ivan: *Pospevovanie* (Slovenský Hudobný Fond).

Parík, Ivan: *Sonáta* (Slovenský Hudobný Fond).

Prokofiev, Sergei: *Sonata para flauta e piano* (Edition G. Schirmer).

Sári, József: *AN ECHO* (EMB).

Scelsi, Giacinto: *Pwyll* (G. Schirmer).

Schumann, Robert: *Drei Romanzen op. 94* (EMB).

Smolka, Martin: *Adelheid* (autograf).

Telemann, G.P.: *12 Fantasias* (Aart Verlag).

Varèse, Edgard: *21,5* (G. Ricordi & C. Editori).

Yun, Isang: *Sori* (Bote & Bock).



## **DISCOGRAFIA**



Bachratá, Petra: *Aberationes* (Ecolio, 2001).

Ballisant, Mina: *Flute et orgue* (Vde-Gallo, 2002).

Boulez, Pierre: *Explosante-fixe* (Deutsche Grammophon, 1995).

Bruderhans, Zdenek: *20<sup>o</sup> Century Unaccompanied flute* (Arbitrium records).

Duarte-Streitova, Monika: *Luminiscence* (Slovartmusic, 2007).

Keller-Stenbrecher: *Musica riservata* (Musikszene Schweiz, 2003).

Kuijken, Barthold: *The twelve Fantasias for Transverse Flute without Bass* (Accent, 1999).

Levine, Carin: *Flute Experience* (CD Universe, 2001).

Levin, Carin: *Flutes Without Borders* (Universe, 1998).

Matuz, Istvan: *The new flute* (Hungaroton, 1992).

Matuz, Istvan; Correia, Jorge: *Nova música para flauta* (Numérica, 2001).

Reengli, Felix: *Fantasia Telemania* (Musikszene Schweiz, 2001).

Scelsi, Giacinto: *Chamber Works for flute and piano* (Radio Bremen, 1998).

Societa Rigata: *Seven Trough five* (Slovatrmusic, 2001).

Streitová, Monika; Vrábel Marek: *The Gate Of Hope* (Arcibiskupstvi olomoucké, 2000).





## **ANEXO I**

### **CD COM GRAVAÇÕES REALIZADAS COM OS ALUNOS**



## CONTEÚDO DO CD

### **Aplicação de toque em simultâneo com canto**

- (1) Som normal – Toque em simultâneo com canto – som normal. Aluno A.
- (2) Som normal – Toque em simultâneo com canto – som normal. Aluno B.
- (3) Som normal – Toque em simultâneo com canto – som normal. Aluno C.

### **Aplicação de som eólico**

- (4) Som normal – som eólico – Som normal. Aluno A.
- (5) Som normal – som eólico – Som normal. Aluno B.
- (6) Som normal – som eólico – Som normal. Aluno C.

### **Aplicação de tipos de vibrato**

- (7) Som normal – vibrato lento com amplitude forte – som normal. Aluno A.
- (8) Som normal – vibrato lento com amplitude forte – som normal. Aluno B.
- (9) Som normal – vibrato lento com amplitude forte – som normal. Aluno C.

### **Aplicação se sons multifónicos**

- (10) Som normal – som multifónico – som normal. Aluno A.
- (11) Som normal – som multifónico – som normal. Aluno B.
- (12) Som normal – som multifónico – som normal. Aluno C.

### **Aplicação de frullato**

- (13) Som normal – frullato de língua – som normal. Aluno A.
- (14) Som normal – frullato de língua – som normal. Aluno B.
- (15) Som normal – frullato de língua – som normal. Aluno C.
- (16) Som normal – frullato de garganta – som normal. Aluno A.
- (17) Som normal – frullato de garganta – som normal. Aluno B.
- (18) Som normal – frullato de garganta – som normal. Aluno C.

### **Aplicação de lip pizzicato e pizzicato de língua**

- (19) Quatro ataques de lip pizzicato e quatro ataques de lip pizzicato de língua. Aluno A.
- (20) Quatro ataques de lip pizzicato e quatro ataques de lip pizzicato de língua. Aluno B.
- (21) Quatro ataques de lip pizzicato e quatro ataques de lip pizzicato de língua. Aluno C.

(22) Três ataques em staccato – três ataques de lip pizzicato de língua – três ataques em staccato. Aluno A.

(23) Três ataques em staccato – três ataques de lip pizzicato de língua – três ataques em staccato. Aluno B.

(24) Três ataques em staccato – três ataques de lip pizzicato de língua – três ataques em staccato. Aluno C.

#### **Aplicação de tongue ram**

(25) Som normal – tongue ram – som normal. Aluno A.

(26) Som normal – tongue ram – som normal. Aluno B.

(27) Som normal – tongue ram – som normal. Aluno C.

#### **Aplicação de harmónicos**

(28) Som normal – harmónico – som normal. Aluno A.

(29) Som normal – harmónico – som normal. Aluno B.

(30) Som normal – harmónico – som normal. Aluno C.

#### **Aplicação de frullato de língua com canto**

(31) Som normal – frullato de língua com canto – som normal. Aluno A.

(32) Som normal – frullato de língua com canto – som normal. Aluno B.

(33) Som normal – frullato de língua com canto – som normal. Aluno C.

#### **Aplicação de som eólico com frullato**

(34) Som normal – três ataques de som eólico com frullato – som normal.  
Aluno A.

(35) Som normal – três ataques de som eólico com frullato – som normal.  
Aluno B.

(36) Som normal – três ataques de som eólico com frullato – som normal.  
Aluno C.

#### **Aplicação de tocar com vibrato e cantar**

(37) Vibrato lento – tocar com vibrato e cantar. Aluno A.

(38) Vibrato lento – tocar com vibrato e cantar. Aluno B.

(39) Vibrato lento – tocar com vibrato e cantar. Aluno C.

Outros anexos só estão disponíveis para consulta através do CD-ROM.  
Queira por favor dirigir-se ao balcão de atendimento da Biblioteca.

Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia  
Universidade de Aveiro